

**Stable, non-sticky cosmetic and/or dermatological silicon-in-water emulsions, especially useful as sunscreens, contain silicone oils and polyether-modified polysiloxanes**

| Bibliographic data                            | Description  | Claims | Original document | INPADOC legal status                                |
|---|--|--------|-------------------|---|
| <b>Publication number:</b>                    | DE10234885 (A1)  |        |                   |   |
| <b>Publication date:</b>                      | 2004-02-19   |        |                   |   |
| <b>Inventor(s):</b>                           | KROEPKE RAINER [DE]; SYSKOWSKI BORIS [DE]; GOEPPEL ANJA [DE]; SCHWANKE FRANK [DE]; RASCHKE THOMAS [DE]; BUERGER ANETTE [DE]; PFANNENBECKER UWE [DE]; NIELSEN JENS [DE] |        |                   | <b>Also published as:</b>                           |
| <b>Applicant(s):</b>                          | BEIERSDORF AG [DE]   |        |                   | <input checked="" type="checkbox"/> DE10234885 (B4) |
| <b>Classification:</b>                        |  |        |                   | <input checked="" type="checkbox"/> EP1391193 (A1)  |
| - <b>international:</b>                       | A61K8/06; A61K8/894; A61K8/898; A61Q17/04; A61Q19/00; A61K8/04; A61K8/72; A61Q17/04; A61Q19/00; (IPC1-7); A61K7/00   |        |                   | <input checked="" type="checkbox"/> EP1391193 (B1)  |
| - <b>European:</b>                            | A61K8/894; A61K8/06C; A61Q17/04; A61Q19/00; Y01N2/00   |        |                   | <input checked="" type="checkbox"/> ES2278092 (T3)  |
| <b>Application number:</b>                    | DE20021034885 20020731   |        |                   | <input checked="" type="checkbox"/> AT350009 (T)    |
| <b>Priority number(s):</b>                    | DE20021034885 20020731   |        |                   |   |
| <a href="#">View INPADOC patent family</a>    |  |        |                   |   |
| <a href="#">View list of citing documents</a> |  |        |                   |   |
| <a href="#">Request a data extract</a>        |  |        |                   |   |

**Abstract of DE 10234885 (A1)**

Cosmetic and/or dermatological silicon-in-water emulsions are such that (a) the proportion of the silicone oil in the fatty phase is at least 50 wt.%; and (b) polyether-modified polysiloxanes are present. Independent claims are also included for such a silicon-in-water emulsion produced by high pressure homogenization at 30-1500 (especially 750) bar or by a phase-inversion method involving (i) production of a surfactant-free water-in-silicon emulsion containing (a), (b) and a nonionic emulsifier at above 60 degrees C; (ii) tempering at below 60 (especially below 50) degrees C; and (iii) adding below 5 (especially below 2) wt.%

of a betaine, alkylpolyglycoside, amino acid derivative or quat. ammonium compound surfactant to cause phase inversion.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

|                                  |              |             |                   |              |
|----------------------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------|
| <b>Description of DE10234885</b> | <b>Print</b> | <b>Copy</b> | <b>Contact Us</b> | <b>Close</b> |
|----------------------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------|

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

[0001] The present invention concerns cosmetic and/or dermatological preparing in the form of silicone in water emulsions, which contain certain silicone emulsifying agents and in particular embodiments of additional surfactants.

### State of the art

[0002] The present invention concerns also sun protection preparing with reduced tackness feeling, as well as their use.

[0003] Furthermore the present invention concerns wirkstoffhaltige cosmetic and/or dermatological preparing, in which the active ingredients are on special manner stabilized.

[0004] Bottom emulsions understands one generally heterogeneous systems, which do not consist only limited mixable with one another liquids, which become usually referred as phases of two or. In an emulsion one of the two liquids in form of finest droplets in the other liquid is dispersed.

[0005] If the two liquids are waters and oil and if oil droplets of fine distributed in waters are present, then it concerns an oil in water emulsion (O/W emulsion, z. B. Milk). The basic character of a O/W emulsion is embossed by the water. With a water in oil emulsion (W/O emulsion, z. B. Butter) concerns it the reverse principle, whereby the basic character becomes certain by the oil here.

[0006] Ordinary O/W emulsions contain usually only 5 to 10 Gew.% silicone oils, since higher amounts can be trained mostly poor long-term-stable. Therefore so far only W/Si emulsions known are, however because of their strong fatty sensor technology in Kosmetik and Dermatologie only a small spread found.

[0007] Emulsifiers on the basis of Silikonen actual are already known.

[0008] The society Goldschmidt AG offers the bottom designation Abil Care 85 (INCI: Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16 Dimethicone; Caprylic/Capric of triglycerides) a silicone-based nonionic emulsifier for O/W emulsions on, with which it acts around a clear liquid with an HLB value of approximately 10. Chemical one is it a mixture from partial alkoxyolated polydimethylsiloxanes and a mixture of the esters from glycerol and Capryl and/or capric acid, which exhibits no unveresterten hydroxyl groups. It concerns polyethermodifizierte polysiloxanes of the general formula (1)

R ((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiO)<sub>m</sub> (SiO (CH<sub>3</sub>) R)<sub>k</sub> ((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiO)<sub>n</sub> (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiR (1)  
whereby n + m = 50 to 110, k = 1 to 3, R = H-O ((C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub> (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>y</sub>), x = 10 to 20, y = 10 to 20 are and the weight of the Polyetherreste R from 35 to 55 Gew.% at the entire molecular mass amount to.

[0009] This O/W emulsifier is characterised by a long lasting, be-industrial union-soft

skin feeling that bottom its use prepared O/W emulsions. The emulsifier is color and odorless and has a solidification point < 0 [deg.]C.

[0010] The use of surfactants in cosmetic and/or dermatological preparing is actual known. Surfactants in the sense of the invention cover the group of the tensidischen betaines, Alkylpolyglycoside, amino acid derivatives as well as the quaternary ammonium compounds.

[0011] Fatty acid betaines represent derivatives of the N, N, N-Trimethylglycins, also as betaine referred, in which at least a methyl group in particular is by langkettige alkyl radicals with with 10 to 14 carbon atoms replaced.

[0012] Fettalkohol and Fettsäureglucoside are compounds from fatty alcohols or fatty acids with glucose, whereby in particular fatty acids with 8 to 16 carbon atoms and fatty alcohols with 12 to 16 carbon atoms are from interest.

[0013] The salts of langkettiger amino acids, from revision modification NO and. Fatty acids prepared become, are wetting agents, which are not only good water-soluble, good and. carefully wash and. stable are against the Härtebildner of the water, but also a favorable influence on the striking and. Hair condition to take know. It becomes them after-stated that they work as anti attraction materials.

[0014] Quaternary ammonium compounds are available amines teriärer by alkylation. To this group of materials belong alkyl ammonium, I midazolinium and Pyridinium compounds. They become used as surface-active fabrics or also as microbicidal ones.

[0015] The trend away of the distinguished pale one to the "healthy, sportily brown skin" is unbroken since years. Around these to obtain the humans expose their skin to the solar radiation, since this causes a pigment formation in the sense of a Melaninbildung. The ultraviolet radiation of the sunlight has however also a damaging effect on the skin. Apart from the acute damage (sun fire) long-term damage steps like an increased risk at skin cancer to get sick with excessive irradiation with light from the UVB range (wavelength: 280-320 Nm) up. The excessive action of the UVB and UVA radiation (wavelength: ) beyond that the elastic and kollagenen fibers of the connective tissue lead 320-400 Nm to a weakening. This leads to numerous photo-toxic and photo-allergic reactions and has a premature skin aging to the sequence.

[0016] The protection of the skin became developed therefore series of light protection filter substances, which in cosmetic preparing used to become to be able. These UVA and UVB filter are in most industrialized countries in the form of positive lists like that plant 7 the Kosmetikverordnung summarized.

[0017] In order to be able to measure the efficacy of the light protection filters for the skin, the light protection factor (LSF or LF) became and/or in the 50's years. Sun protection factor (SF, English. sun protection factor SPF) of Schulze introduced. It defined itself as follows:

EMI 3.1

[0018] The European patent application 627259 a disclosed method for manufacturing an emulsion, as an oil phase a water phase given and the subsequent phases become mixed with one another, whereby the oil phase covers silicone oil and a Silikonoxalkylen copolymer as well as an other Silikonoxalkylen copolymer contains the aqueous phase and the HLB value of the mixture of the Silikonoxalkylen copolymers lies between 4 and 7. Over an use of Silikonoxalkylen copolymers with an HLB value between 9 and 11 against it nothing disclosed becomes.

[0019] The German patent specification 4241799 describes a cosmetic preparation existing from two separate from each other present phases, whereby the two phases unite by vibrating with the application to an emulsion, which separates subsequent again into the two phases and which 0.05 to 5 Gew.% of a certain silicone Copolyols contains. In contrast to this the long time does not become as stable emulsions is present anything disclosed over preparing.

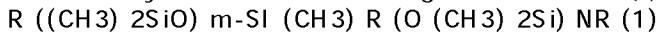
[0020] The European patent specification 516547 describes stable cosmetic O/W or Si/N emulsions, whose oil phase essentially consists of silicone oil and whose emulsifier a certain Polyorganosiloxan polyethylene is. Over the use of Silikonoxalkylen copolymers, with which "- alkyls" not alone" - ethyls " means, nothing disclosed becomes.

[0021] The European patent specification 279319 describes cosmetic O/W or Si/W

emulsions, their oil phase certain hydrophobic coated Pigmete as well as certain silicone oils, in addition water and certain Polydiorganosiloxan polyalkylcopolymers. Over Polydiorganosiloxan polyalkylcopolymers, the prolonged alkoxylated Siloxaneseitenketten will not exhibit anything disclosed.

[0022] The European patent specification 154837 describes cosmetic emulsions, which contain 0.2 to 5 Gew,% of a certain emulsifying agent preparation from Dimethylpolysiloxan polyoxyalkylen copolymer, an surface-active substance with HLB value of large or same 10 and one linear C12-C22-Alkanol as well as 0.5 to 20 Gew,% of a certain silicone oil and an aqueous, alkoholhaltige phase. Over alcohol-free emulsions against it nothing disclosed becomes.

[0023] The European patent application 1125574 describes O/W or Si/W emulsions, or several Polyethersiloxane of the general formula (I)



whereby n = 50 to 250, R = - (CH<sub>2</sub>) m-o (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O) x (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O) yR< 1>, m = 2 to 4, x = 3 to 100, y = 0 to 50 and R< 1> = H, methyl or ethyl is, with a weight of the Polyetherreste R of up to 45 Gew,% at the entire molecular mass, calculated according to formula (II)

"Weight of the Polyetherreste R at the entire molecular mass" =

$$(MGPolyetherreste/MGGesamt) .100 (11)$$

with MGesamt = MGSilikonrest + MGPolyetherreste

and MGSilikonrest= n. 74, 1 + 132, 2

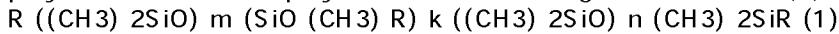
as well as MGPolyetherreste= 2. (m.14 + 16 + x.44 + y.58 + z) with z = 1, 15, 29 contained. Over silicone oil in water emulsions however nothing disclosed becomes.

[0024] It did not turn out for the person skilled in the art foreseeable that cosmetic and/or dermatological silicone in water emulsions characterised in that

- (A) the portion of silicone oils in the fat phase more than 50 Gew,% is,
- (B) it contain of polyethermodifizierte polysiloxanes

remedy the deficiencies of the state of the art. Thereby it is prefered if as

polyethermodifizierte polysiloxanes such the general formula (1)



whereby n + m = 50 to 110, k = 1 to 3, R = H-O ((C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O) x (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O) y), x = 10 to 20, y = 10 to 20, with a weight of the Polyetherreste R contained from 35 to 55 Gew,% at the entire molecular mass, used become. The side chains supporting Methylsiloxygruppen are to follow not compellingly one another, but be present by no, or several

Dimethylsiloxyeinheiten a from each other separate. Particularly prefered of the inertial used polyethermodifizierten polysiloxanes only a side chain, so that k = 1 is.

[0025] The stabilized special emulsifier the W/Si Si/W emulsions according to invention part-inverted without its use, which are not stable, to stable Si/W emulsions. The emulsions according to invention are characterised by a novel skin feeling that as long lasting, seidig and drying can be described. The often arising tackness feeling can

become also without the use very large silicone quantities avoided. At the same time the smaller amount leads at silicone oil to the fact that also higher amounts at light

protection filters can be trained, since these soluble poor in silicone oils are. Therefore emulsions according to invention with particularly high light protection factors can

become formulated. Also highly liquid, sprayable emulsions can favourable be

formulated, which get along also without the use of fatty alcohols and are nevertheless long-term storables. Contrary to known pit emulsions, when whose formulation a

relatively small selection at raw materials is available, can be fallen back in case of the Si/W emulsions according to invention to broader fundus at raw materials, so that almost

any desired sensor technology can become achieved. Cosmetic active ingredients in

advantageous manner can become stable formulated: hydrophilic active ingredients do

not remain showing tendency in the water phase and partially into the silicone phase to umzuverteilen itself; thereby a very rapid release of the active ingredient and thus a

good availability on the skin become ensured. To leave reverse skilled lipophilic active

ingredients a stabilization thereby that they do not show tendency, the silicone oil phase and/or. to enrich itself at the barrier layer emulsifier/water phase; thereby a degradation

becomes preserved by contact with the water phase minimized and the active ingredient optimal before interactions with other (hydrophilic) active ingredients in the water phase.

Analogue one leads the small Wasseraufnahmefähigkeit of the silicone oils to an improved water resistance for example in case of sun protection preparing. Also the dilution on the skin. laid on preparation by the welding secretion of the body reduced becomes.

[0026] It is prefered, if that amounts to content at polyethermodifizierten polysiloxanes 0.25 to 15 Gew,% , related to the total weight of the emulsion.

[0027] Further it is prefered, if the emulsion exhibits content at at least a nonionic emulsifier.

[0028] Particularly prefered is it, if the nonionic emulsifiers become selected from the group of the Glycerylstearate, polyethylene glycols and/or the Alkylpolyglycoside.

[0029] Whole particularly prefered is it, if the nonionic emulsifiers become selected from the group of the Glycerylstearatcitrat, polyethylene glycol 40, Polyethylenglykol-100, Polyglycerin-3-methylglucoseditearat, Glycerylstearat

[0030] Further it is prefered, if the emulsion exhibits content at at least an anionic emulsifier.

[0031] Particularly prefered is it, if the anionic emulsifiers become selected from the group Trilaureth-4-phosphat, Cetylphosphat, Natriumcetearylulfat, salts of the stearic acid.

[0032] It is particularly prefered, if that amounts to content at nonionic and/or anionic emulsifiers 0.01 to 5 Gew,% related to the total weight of the emulsion.

[0033] Whole particularly prefered is it, if the weight ratio from nonionic and/or anionic emulsifiers amounts to to polyethermodifizierten polysiloxanes 0.001 to 20.

[0034] Beyond that it is prefered, if the emulsion a selected from the group of the tensidischen betaines, Alkylpolyglycoside, amino acid derivatives or quaternary ammonium compounds exhibits content at surfactants.

[0035] The use of these surfactants is absolutely required, if the PIS technology is to come to the preparation of the emulsions according to invention to the use, with which particularly elegantly favourable droplet large distributions of achieved to become to be able. In addition, without use of the PIS technology to the preparation of the emulsions according to invention a content at tensidischen betaines, Alkylpolyglycosiden, amino acid derivatives is or quaternary ammonium compounds of advantage, since the stability of the emulsions becomes by this greatly improved.

[0036] It is particularly prefered, if as tensidischen betaines Alkylopolypeptaine of the general formula

EMI 7.1

with R = alkyl (C12-18),

A = - CH<sub>2</sub>CHOHCH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> (A) or - CH<sub>2</sub>COO (B)

n = 2-6

m = 1-3,

Kokosfettsäureamidopropyl betaine (Cocamidopropyldimethylglycin, CAS 61 789-40-0), Weizenkeimfettsäureamidopropylbetaein (INCI: Wheat Germamidopropyl of betaines in the trade available the bottom designation Mackam WGB),

Coconut fatty acid and Ölsäureamidopropyl of betaines (INCI: Coco/Oleamidopropyl of betaines CAS 86438-79-1, in the trade available the bottom designation Mirataine COB, company Miranol),

Dimethicon Propyl PG-betaine (in the trade available the bottom designation Abil B<(R)> 9950),

Iosostearamidopropyl betaine (in the trade available the bottom designation Schercotaine IAB),

Palmitamidopropyl of betaines (n (Carboxymethyl) - N, N-dimethyl-3 [(1-oxohexadecyl) amino] - 1-propanamoniumhydroxid, CAS 32954-43-1, in the trade available the bottom designation Incronam P-30),

Stearamidopropyl of betaines (Stearoylamidopropyldimethylglycin),

Sulfo betaines of the formula

EMI 8.1

as well as Capryl/Capramidopropyl betaine (in the trade available the bottom designation Tego betaine 810 (Goldschmidt), whole particularly prefered Capryl/Capramidopropyl

betaine used become.

[0037] It is particularly preferred, if as Alkylpolyglycoside compounds of the formula EMI 8.2

whereby R = N or glucosyl and n = 5-13 is, used become.

[0038] Whole particularly preferred Alkylpolyglycoside is Caprylyl/Capryl of glucosides of the formula EMI 9.1

whereby R a mixture from Caprylyl and Caprylresten is (in the trade available the bottom designation Triton CG-II O),

Cetearyl of glucosides (Ketostearylether of the glucose; in the trade available the bottom designation Montanol 68),

Decylglucosid (in the trade available the bottom designation planning arene 2000), Laurylglucosid (in the trade available the bottom designation planning arene 1200).

[0039] It is particularly preferred, if as amino acid derivatives N-Cocoyl-L-glutaminsäure (COCOYL GLUTAMIC ACID, in the trade available the bottom designation revision modification often APPROX. (Ajinomoto)),

Disodium L-N-Cocoylglutamat (INCI: DISODIUM COCOYL GLUTAMATE, in the trade available the bottom designations revision modification often ECS-22 (Ajinomoto), revision modification often CS-22 (Ajinomoto)),

Disodium Lauroylglutamat (INCI: DISODIUM LAUROYL GLUTAMATE (in the trade available the bottom designation revision modification often LS-22 (Ajinomoto)),

Disodium n (1-Oxoctadecyl) - L-glutamate (INCI: DISODIUM STEAROYL GLUTAMATE, in the trade available the bottom designation revision modification often HS-21 (P) (Ajinomoto),

Potassium N-Cocoacyl-L-glutamat (INCI: POTASSIUM COCOYL GLUTAMATE, in the trade available the bottom designations revision modification often CK-11 (Ajinomoto), revision modification often CK-22 (Ajinomoto),

Potassium N-Lauroyl-L-glutamate (INCI: Potassium LAUROYL GLUTAMATE, in the trade available the bottom designation revision modification often LK-11 (Ajinomoto),

Triethanolamine N-Cocoyl-L-glutamat (INCI TEA Cocoyl glutamate, in the trade available the bottom designation revision modification often CT-12 (Ajinomoto),

Sodium n (1-Oxoctadecyl) - L-glutamate (INCI: Sodium Stearoylglutamat, in the trade available the bottom designations revision modification often HS-11P (Ajinomoto) and revision modification often GS-11P (33377) (Ajinomoto)),

DL pyrrolidone carbonic acid salt of the L-Cocoylargininethylesters (INCI: PCA ETHYL COCOYL ARGINATE, in the trade available the bottom designation CAE (Ajinomoto)),

Triethanolamine N-Cocoyl-L-alaninat (INCI TEA Cocoyl alaninate, in the trade available the bottom designation Amilite ACT-12 (Ajinomoto)),

Sodium N-Kokosacylglycinat (INCI: Sodium Cocooyl Glycinate, in the trade available the bottom designations Amilite GCS-12 (Ajinomoto) and Amilite GCS-11F (Ajinomoto),

N (Carboxymethyl) - N, N-Until (2-Hydroxyethyl) - 1-Octadecanaminiumhydroxide (INCI: Dihydroxyethyl stearyl Glycinate),

Sodium N-Cocoyl-L-glutamat (INCI: Sodium Cocoyl Glutamate, in the trade available the bottom designations revision modification often CS-11 (Ajinomoto), Hostapon CCG (Clariant GmbH), Hostapon KCG (Clariant GmbH (Surfactants, personnel Care)), Revision modification often CS-22 (32668) (Ajinomoto), revision modification often GS-11 (32669) (Ajinomoto), revision modification often GS-11P (32670) (Ajinomoto), Elespher Vitaplex hydraulic (32671) (Serobiologiques), used become.

[0040] Whole particularly preferred amino acid derivative is sodium N-Cocoyl-L-glutamat

[0041] It is particularly preferred, if as quaternary ammonium compounds Coco alkyl Ethyldimethylammonium ethyl of sulfates (INCI: Coco Ethyldimonium Ethosulfate, in the trade available the bottom designation Dextrol AS-150 (Dexter)),

[2 [[2 [(2-Carboxyethyl) (2-Hydroxyethyl) Amino] ethyl] Amino] - 2-Oxoet, INCI: Cocobetainamido Amphopropionate, in the trade available the bottom designation REWOTERIC QAM 50 (Witco Surfactants GmbH)),

Cocoyltrimethylammoniumchlorid (INCI: Cocoyltrimonium of chlorides, in the trade available the bottom designations Arquad C-33W (Akzo Nobel), Arquad C-50 (9269) (Akzo Nobel), Masil EM 930 C (9270) (BASF), Servamine KAC 412 (9271) (servo Delden),

Solvariane (9272) (Wackherr),  
 Di-C12-15-Alkyldimethylammoniumchlorid (INCI: Di-C12-15-Alkyldimoniumchloride, in the trade available the bottom designations Carsoquat 457 E (Lonza Inc. /Lonza Ltd.), Carsoquat 457 I (Lonza Inc. /Lonza Ltd.), Carsoquat 457 P (Lonza Inc. /Lonza Ltd.), Quaternium-18 (in the trade available the bottom designations AEC Quaternium-18 (A & E Connock), Arquad HC (Akzo Nobel Surface Chemistry), Kemamine Q-9702C (Witco), Radiaquat 6442 (Fina chemicals), Varisoft DHT (Witco), Varisoft 442 100P (Witco), Arquad 2HT-75 (30273) (Akzo Nobel)), Quaternium-26 (in the trade available the bottom designation Ceraphyl 65 (ISP Van Dyk), Incroquat 26 (Croda, Inc.)),

Tallow tri methyl ammonium chloride (INCI: Tallowtrimonium of chlorides, in the trade available the bottom designation Arquad T-30 (Akzo Nobel Surface Chemistry), Varisoft 471 (Witco), Arquad T-50 (34946) (Akzo Nobel), Dow Corning 929 Cationic emulsion (34947) (Dow Corning), Dow Corning 1669 Cationic emulsion (34948) (Dow Corning), Hansicone E-2153 (34949) (Hansotech)) used become.

[0042] Whole particularly prefered is silicone in water emulsions according to invention, which are available by high pressure homogenization, whereby the emulsion of high pressure homogenization is subjected with 30 to 1500 bar, particularly prefered at 750 bar.

[0043] Other whole particularly prefered is silicone in water emulsions according to invention, the available is by application of the PIS technology characterized through (A) Preparation of a tensidfreien water in silicone emulsion with temperatures above 60 [deg.]C, particularly prefered above 50 [deg.]C, whereby the tensidfreie which series silicone emulsion

- (a1) more than 50 Gew.% silicone oils in the fat phase,
- (a2) polyethermodifizierte polysiloxanes,
- (a3) at least a nonionic emulsifier covers,
- (B) Keep at a moderate temperature on temperatures below 60 [deg.]C, particularly prefered below 50 [deg.]C,
- (C) Addition of less less than 2 Gew.% surfactants selected from the group of the tensidischen betaines, Alkylpolyglycoside, amino acid derivatives or quaternary ammonium compounds, particularly prefered as 5 Gew.%, in order to reach a phase inversion to a silicone in water emulsion.

[0044] Finally it is whole particularly prefered, if the number average of the droplet size amounts to less than 1 [ $\mu$ ] m, particularly prefered 50 to 300 Nm, whole particularly prefered 70 to 100 Nm.

[0045] Very finely divided emulsions according to invention can favourable be manufactured including a method of the drop cutting up. Generally the droplet large distribution becomes unified. This can take place in homogenizers via energy entry into the respective disperse system. Depending upon type the homogenizer different specific energy entries can become into the too homogenisierende good realized. Usually homogenizers come to the use, which are after the principle rotor stator constructed. Significant higher energy entries can be obtained by high pressure homogenization. The too homogenisierende fluid with an high pressure pump becomes compressed and subsequent relaxed by a special homogenizing valve. The pressure drop over the homogenizing valve amounts to usually 30 to 1500 bar, exceptionally up to 2000 bar. During the relaxation procedure high accelerations and turbulences arise within the fluid, which cause a Feinzerkleinerung of the droplets. So droplet sizes can become below 1 [ $\mu$ ] m, ordinary 50 to 200 Nm achieved. Around emulsions according to invention to manufacture to be able it is particularly prefered, if high pressure homogenization becomes performed with 30 to 1500 bar, particularly prefered at 750 bar. Thus the particularly good droplet sizes according to invention can be reached.

[0046] Bespielhafte preparation of an S/W emulsion after the Hochdruckhomogenisationsverfahren:

1. Preparation of an emulsion in 2,5 tons the Beco mixer:

Phase A existing from water, glycerol, Methylparaben and Propylparaben and Panthenol became in the phase boiler A presented and on 75 [deg.]C heated. The phase B, existing

from Bis-PEG/PPG-16/16 PEG /PPG16/16 Dimethicone, Caprylic/Caprictriglycerid, Dimethicon, etc. becomes in the phase boiler B to 80 [deg.]C heated and within 5 minutes into the phase boiler A pumped. While meal runs the Umlaufhomogenisator with 14 m/s and it becomes a vacuum of -0.4 bar of applied, the agitator runs with approx. 30 rpm. After the successful emulsification first phase becomes C, existing from Cyclomethicon, bottom agitation and holds the vacuum over the static homogenizer sucked. The now made cooling with 15 [deg.]C cold water and with 35 [deg.]C the made addition of the perfume phase.

2. After other 5 minutes the entire approach in a Hochdruckhomogenisator becomes with approx. 750 bar homogenisiert.

3. Then an other cooling follows after 30 [deg.]C and the product are ready for the filling.

[0047] To the preparation of emulsions according to invention in the following the described PlS method so mentioned is particularly favourable. It is known that certain hydrophilic emulsifiers change like typically Ethylenglykoldialkylether for example Polyoxyethylen (20) more cetylstearylether (Ceteareth-20) with increasing temperature their solubility behavior from water-soluble to fat-soluble. The temperature range, in which the emulsifiers have its solubility changed, becomes phase inversion temperature range (PlT) mentioned. This property is basis for a manufacturing process for emulsions, the so called pit technology. Will the appearance used that emulsifying agent-stabilized O/W or Si/W or Si/NV emulsions with the exceeding of the phase inversion temperature suffer a usually reversible phase inversion, thus the internal phase the outside becomes. One receives first thus a W/O or an W/Si emulsion. If one cools the inverted emulsion down again the bottom phase inversion temperature, then can develop O/W or Si/W or Si/W emulsions with particularly low droplet sizes.

[0048] Formulations, the predominant un and/or. centralpolar lipids, it polyethermodifizierte polysiloxanes and helping materials contained, train just as first a metastable W/O or W/Si emulsion. This W/O or W/Si emulsion is characterised by a very small droplet size and is only temporal limited stable (max. 3 months with room temperature). After preparation of this W/O or W/Si emulsion one sets below 50 [deg.]C surfactants according to invention in a concentration range of bottom 5 Gew,%, particularly preferred bottom 2 Gew,%, related to the formulation of entire, in addition and receives a phase inverting to the O/W or SI/W emulsion. By this phase inversion conserved one the small droplet size and receives a long-term-stable O/W or Si/W or an SI/W emulsion. This inversion by the addition of surfactants can become also obtained, if the lipid phase predominant from linear and/or. cyclic silicone oils exists. Then first a metastable water in silicone emulsion becomes formed, which trains by Tensidzusatz, inverted and a long-term-stable silicone in water emulsion.

[0049] It is also favourable in the sense of the present invention to provide cosmetic and dermatological preparing whose major purpose is not the protection before sunlight, which contain content at other UV protection substances however nevertheless. Thus z become. B. in daily care products or make-up products ordinary UV-A and/or. UV-B-Filtersubstanzen incorporated. Also UV protection substances, just like Antioxidantien and, represent gewünschtenfalls, preservatives, an effective protection of the preparing themselves against decay.

[0050] Accordingly the preparing contain a UV-A, a UV-B and/or a broadband filter substance of the present invention in the sense preferably at least and/or at least. UV light a reflective and/or absorbent inorganic pigment. The formulations can, although necessary if necessary also do not contain, or several organic and/or inorganic pigments as UV filter substances, which can be present in the water and/or the oil phase and/or the emulsion phase.

[0051] Furthermore the preparing according to invention can be present favourably also in the form of so called oil-free cosmetic or dermatological preparing, whereby the natural oils and the synthetic oils become through with room temperature liquid UV filters and/or silicone derivatives replaced.

[0052] Particularly favourable UV filter substances in the sense of the present invention, liquid with room temperature, are Homomenthylsalicylat (INCI: Homosalate), 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (INCI: Octocrylene), 2-Ethylhexyl-2-

hydroxybenzoat (2-Ethylhexylsalicylat, Octylsalicylat, INCI: Ethylhexyl of salicylates) and esters of the cinnamic acid, preferably 4-Methoxyimtsäure (2-ethylhexyl) ester (2-Ethylhexyl-4-methoxycinnamat, INCI: Ethylhexyl of methoxycinnamates) and 4-Methoxyimtsäureisopentylester (Isopentyl-4-methoxycinnamat, INCI: ISO amyl of p-methoxycinnamates) and polymere UV filter as (3 (4 (2,2-bis-Ethoxycarbonylvinyl) - phenoxy) propenyl) - methylsiloxan/Dimethylsiloxan copolymer, the which for example trade name bottom with Hoffmann La Roche Parsol SLX available is.

[0053] Preferred inorganic pigments are metal oxides and/or other metal compounds insoluble/severe-soluble in water or, in particular oxides of the titanium (TiO<sub>2</sub>), zinc (ZnO), iron (z. B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), zirconium (ZrO<sub>2</sub>), silicon (SiO<sub>2</sub>), manganese (z. B. MnO), aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), cerium (z. B. Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), mixed oxides of the corresponding metals as well as merging from such oxides as well as the sulfate of the barium (BaSO<sub>4</sub>).

[0054] The pigments can come favourably in the sense of the present invention also into form commercial available oily or aqueous Vordispersionen to the application. This Vordispersionen can dispersion aids and/or Solubilisationsvermittler added be favourable.

[0055] The pigments can be favourably according to invention superficial treated ("gecoatet"), whereby for example an hydrophilic, amphiphilic or hydrophobic character formed become and/or obtained to remain is. This surface treatment can consist of the fact that the pigments will provide after actual prior art methods with a thin hydrophilic and/or hydrophobic inorganic and/or organic layer. The various surface coatings can contain waters of the present invention in the sense also.

[0056] Inorganic surface coatings in the sense of the present invention can consist of alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), aluminium hydroxide aluminium (OH)<sub>3</sub>, and/or Alumina hydrate (also: Alumina, CAS NR.: 1333-84-2), sodium hexametaphosphate (NaPO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>, sodium metaphosphate (NaPO<sub>3</sub>)<sub>n</sub>, silica (SiO<sub>2</sub>) (also: Silica, CAS NR.: 7631-86-9), barium sulfate (BaSO<sub>4</sub>) or iron oxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). These inorganic surface coatings can occur alone, in combination and/or in combination with organic coating materials.

[0057] Organic surface coatings in the sense of the present invention can consist of vegetable or animal Aluminiumstearat, vegetable or animal stearic acid, lauric acid, dimethylpolysiloxane (also: Dimethicone), Methylpolysiloxan (Methicone), Simethicone (a mixture from dimethylpolysiloxane with an average chain length from 200 to 350 Dimethylsiloxan units and silica gel) or alginic acid. These organic surface coatings can occur alone, in combination and/or in combination with inorganic coating materials.

[0058] Suitable according to invention zinc oxide particles and Vordispersionen of zinc oxide particles are the bottom subsequent trade names available at the listed companies:

EMI 16.1

Suitable titanium dioxide particles and Vordispersionen of titanium dioxide particles are the bottom subsequent trade names available at the listed companies:

EMI 16.2

Favourable UV-A-Filtersubstanzen in the sense of the present invention is Dibenzoylmethanderivate, in particular 4 (third. - Butyl) - 4' - methoxydibenzoylmethan (CAS NR. 70356-09-1), which of Givaudan the bottom trade mark Parsol< (R)> 1789 and of Merck the bottom trade name Eusolex< (R)> 9020 sold becomes.

[0059] Favourable other UV filter substances in the sense of the present invention are sulfonated, water-soluble UV filters, like z. B.:

- Phenyl-1,4-bis (2-benzimidazyl) - 3.3' - 5.5' - tetrasulfonsäure and their salts, particularly the corresponding sodium, potassium or tri ethanol ammonium salts, in particular the Phenyl-1,4-bis (2-benzimidazyl) - 3.3' - 5.5' - tetrasulfonsäure to sodium salt with the INCI designation Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetrasulfonate (CAS NR.: 180898-37-7), which the for example bottom trade name Neo Heliopan AP is with hair man 8 Reimer available;

- Salts of the 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, like its sodium, potassium or their tri ethanol ammonium salt as well as the sulfonic acid with the INCI designation Phenylbenzimidazole sulfonic acid (CAS. - NR. 27503-81-7), which the for example bottom trade name Eusolex 232 with Merck or bottom Neo Heliopan hydraulic is with hair man & Reimer available;

- 1,4-di (2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl) - benzene (also: 3,3' - (1,4-Phenylendimethylene) to (7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo [2.2.1] hept-1-ylmethan sulfonic

acid) and its salts (particularly the corresponding 10-Sulfato-verbindingen, in particular the corresponding sodium, potassium or tri ethanol ammonium salt), which becomes also referred as benzene I, 4-di (2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure). Benzol-1, 4-di (2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) has the INCI designation Terephthalidene Dicampher sulfonic acid (CAS. - NR.: 90457-82-2) and is the for example bottom trade name Mexoryl SX of the company Chimex available;

- Sulfone acid derivatives of the 3-Benzylidencampfers, like z. B. 4 (2-Oxo-3-bornylidenmethyl) benzene-sulfone-acidic, 2-Methyl-5 (2-oxo-3-bornylidenmethyl) sulfone-acidic and their salts.
- Hydroxybenzophenon derivatives, like e.g. 2 (4-Diethylamino-2-hydroxybenzoyl) - benzoic acid more hexylester, which for example of the company BASF the bottom trade name Uvinul<sup>(R)</sup> A Plus available is.
- Benzoazol derivatives, like e.g. the 2, 4-bis [5-1 (dimethylpropyl) benzossazol-2-y1 (4-phenyl) imino] - 6 (2-ethylhexyl) - imino-1, 3, 5-triazin (CAS NR.: 288254-16-0), which for example of the company 3V is sigma available.

[0060] Furthermore favourable UV filter substances in the sense of the present invention are so called broadband filters, i.e. Filter substances, which absorb both UV-A and UV-B-radiation.

[0061] Favourable broadband filters or UV-B-Filtersubstanzen are for example Triazinderivate, like z. B.

- 2, 4-Bis {[4 (2-Ethyl-hexyloxy) - 2-hydroxy] - phenyl} - 6 (4-methoxyphenyl) - 1, 3, 5-triazin (INCI: Until Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl triazine), the which bottom trade name Tinosorb<sup>(R)</sup> S with the CIBA chemicals GmbH available is;
- Diethylhexylbutylamidotriazon (INCI: Diethylhexyl Butamido Triazole), the which bottom trade name UVASORB LIFT with sigma 3V available is;
- 4, 4', 4 " - (1, 3, 5-Triazin-2, 4, 6-triyliimino) - of trichloroethylene benzoic acid trichloroethylene (2-ethylhexylester), also: 2, 4, 6-Tris [anilino (p-carbo-2' ethyl-1' hexyloxy)]- 1, 3, 5-triazin (INCI: Ethylhexyl Triazole), the which becomes trade name UVINUL (R), bottom of the BASF corporation, T 150 sold.

[0062] A favourable broadband filter in the sense of the present invention is also 2, 2' - untiluntil until (6 (2H-benzotriazol-2-y1) - 4 (1, 1, 3, 3-tetramethylbutyl) - the phenol) Cas NR.: 103597-45-1, which the bottom trade name Tinosorb<sup>(R)</sup> M with the CIBA chemicals GmbH. available is.

[0063] Furthermore favourable broadband filter in the sense of the present invention is 2 (2N-benzotriazol-2-yl) - 4-methyl-6 [2-methyl-3 [1, 3, 3, 3-tetramethyl-1 [(trimethylsilyl) oxy] disiloxanyl] propyl] the phenol (CAS NR.: 155633-54-8) with the INCI designation Drometrizole Trisiloxane, the which bottom trade name Mexoryl<sup>(R)</sup> XL at the company Chimex available is.

[0064] The other UV filter substances can be oil-soluble or water-soluble.

[0065] Favourable oil-soluble UV-B and/or broadband filter substances in the sense of the present invention are z. B.:

- 3-Benzylidencampher-Derivate, preferably 3 (4-Methylbenzyliden) campher, 3-Benzylidencampher;
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, preferably 4 (Dimethylamino) - benzoic acid (2-ethylhexyl) ester, 4 (Dimethylamino) benzoic acid amyl esters;
- Derivatives of the benzophenone, preferably 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4' methylbenzophenon, 2, 2' - Dihydroxy-4-methoxybenzophenon - as well as to polymers bound UV filters.
- 3 (4 (2, 2-bis Ethoxycarbonylvinyl) - phenoxy) propenyl) - methoxysiloxan/Dimethylsiloxan copolymer of which the for example bottom trade name Parsol<sup>(R)</sup> SLX with hoping man La Roche available is.

[0066] Particularly favourable preparing in the sense of the present invention, itself by an high and/or. very high UV-A and/or UV-B-protection distinguish, contained beside that or the filter substances according to invention) prefered furthermore other UV-A and/or broadband filters, in particular Dibenzoylmethanderivate [for example 4 (third. - Butyl) -

4' - methoxydibenzoylmethan, Phenyl-1,4-bis (2-benzimidazyl) - 3,3' - 5,5' - tetrasulfonsäure and/or their salts, 2 (4-Diethylamino-2-hydroxybenzoyl) - benzoic acid more hexylester and/or the 2,4-Bis {[4 (2-Ethyl-hexyloxy) - 2-hydroxy) - phenyl] - 6 (4-methoxyphenyl) - 1,3,5-triazin and/or the 2,4-bis [5-1 (dimethylpropyl) benzossazol-2-yl (4-phenyl) - imino] - 6 (2-ethylhexyl) - imino-1,3,5-triazine, in each case single or in arbitrary combinations with one another.

[0067] The list of the UV filters mentioned, which should be naturally not limiting used in the sense of the present invention to become to be able.

[0068] Favourable the according to invention UV light guard filters become prefered in a concentration from 0,1 to 30 weight %, in particular in a concentration from 0,5 to 15 weight %, related to the total weight of the formulation, used. According to invention the cosmetic and/or dermatological formulations of light protection can be composed as usual and the cosmetic and/or dermatological light protection, furthermore to the treatment, which care and the purification and as making up product in the decorative Kosmetik serve the skin and/or the hairs.

[0069] The application the cosmetic and dermatological preparing become according to invention in for cosmetics the usual manner on the skin and/or the hairs in sufficient amount applied.

[0070] The cosmetic and dermatological preparing according to the invention can contain cosmetic adjuvants, become like them usually in such preparing used, of z. B. Preservative, preservation aid, complexing agent, bactericidal one, Parfüme, substances to preventing or risers of the sudsy, dyes, pigments, which have a coloring effect, thickener, dampening and/or feuchhaltende substances, fillers, which improve the skin feeling, fats, oils, wax or other conventional ingredients of a cosmetic or dermatological formulation such as alcohols, polyols, polymers, foam stabilisers, electrolytes, organic solvents or silicone derivatives.

[0071] Additional contents at Antioxidantien are generally prefered. According to invention all Antioxidantien conventional suitable for cosmetic and/or dermatological applications or can become used as favorable Antioxidantien.

[0072] The Antioxidantien selected from the group existing from amino acids becomes favourable (e.g. Glycine, histidine, tyrosine, tryptophan) and their derivatives, Imidazole (e.g. Urocaninsäure) and their derivatives, peptides such as D, L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin and their derivatives (e.g. Anserin), carotenoids, carotenes (e.g. [alpha] - carotene, [beta] - carotene, Lycopin) and their derivatives, Chlorogensäure and their derivatives, Liponsäure and their derivatives (e.g. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil and other thiols (e.g. Thioredoxin, glutathione, cysteine, cystine, Cystamin and their Glycosyl, N-acetyl, methyl, ethyl, Propyl, amyl, Butyl and Lauryl, Palmitoyl, Oleyl, [gamma] - Linoleyl, Cholesteryl and Glycerylester) as well as their salts, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure and their derivatives (esters, ethers, peptides, lipids, nucleotides, nucleosides and salts) as well as Sulfoximinverbindungen (e.g. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta, hexadecimal, Heptathioninsulfoximin) in very small compatible dosages (e.g. pmol to [mu] mol/kg), furthermore (metal) - chelators (e.g. [alpha] - Hydroxyfettsäuren, palmitic acid, phytic acid, lactoferrin), [alpha] - hydroxy acids (e.g. Citric acid, lactic acid, malic acid), Huminsäure, bile acid, Gallenextrakte, bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA and their derivatives, unsaturated fatty acids and their derivatives (e.g. [gamma] - linolenic acid, linoleic acid, oleic acid), folic acid and their derivatives, Ubichinon and Ubichinol and their derivatives, vitamin C and derivatives (e.g. Ascorbylpalmitat, mg ascorbyl phosphate, Ascorbylacetat), tocopherols and derivatives (e.g. Vitamin E acetate), vitamin A and derivatives (Vitamin Apalmitat) as well as Koniferylbenzoat of the Benzoeharzes, Rutinsäure and their derivatives, [alpha] - Glycosylrutin, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, uric acid and their derivatives, mannose and their derivatives, zinc and its derivatives (e.g. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) selenium and its derivatives (e.g. Selenmethionin), stilbene and their derivatives (e.g. Stilbenoxid, Trans Stilbenoxid) and suitable the according to invention derivatives (salts, esters, ethers, sugar, nucleotides, nucleosides, peptides and lipids) of these active ingredients mentioned.

[0073] The amount of the aforementioned Antioxidantien (or several compounds) in the preparing amounts to preferably 0.001 to 10 Gew. - %, particularly preferred 0.05-7 Gew. - %, in particular 0.1-5 Gew. - %, related to the total weight of the preparation.

[0074] If vitamin E and/or its derivatives represent that or the Antioxidantien, is favourable, their respective concentrations from the range of 0,001 - 5 Gew. - % to select related to the total weight of the formulation.

[0075] If vitamin A, and/or Vitamin A derivatives, and/or Carotenes and/or their derivatives that or the Antioxidantien represent, are, their respective concentrations from the range of 0,001 - 5 Gew.% favourable to select related to the total weight of the formulation.

[0076] Beyond that are suitable selected prescriptions according to invention, which z. B. known anti fold active substances such as Flavonglycoside (in particular [alpha] - Glycosylrutin), coenzyme Q10, vitamin E and/or derivatives and such a thing contain, in particular favourably to the prophylaxis and treatment cosmetic or dermatological skin changes, like them z. B. during skin aging (e.g. ) Arise to wrinkles and Fältchen. They are suitable further favourably against the appearance of the dry and/or rough skin.

[0077] If [alpha] - Glycosylrutin the Antioxidants represents, is favourable, their respective concentrations from the range of 0,001 - 5 Gew. - % to select related to the total weight of the formulation.

[0078] An aqueous phase present as the second, independent water phase and/or, the water phase of the O/W or Si/W or SI /W emulsion of the preparing according to invention can contain favourably conventional cosmetic adjuvants, as for example of alcohols, in particular such low C-number, preferably ethanol and/or isopropanol, diols or polyols low C-number as well as their ether, preferably propylene glycol, glycerol, butylene glycol, ethylene glycol, ethyl glycol mono ethyl or - more monobutylether, propylene glycol mono methyl, - mono ethyl or - more monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl or - more monoethylether and analogue products, polymers, foam stabilisers, electrolytes as well as in particular or several thickeners, which or which favourably selected to become to be able from the group silica, aluminium silicates, polysaccharides and/or their derivatives, z. B. Hyaluronic acid, xanthan gum, hydroxypropylmethylcellulose, particularly favourably from the group of the polyacrylates, a preferred polyacrylate from the group of the so called Carbopols [of the company NOVEON], for example Carbopols of the types 980, 981, 1382, 2984, 5984, ETD 2020, ETD 2050, Ultrez 10, in each case single or in combination.

[0079] Furthermore the preparing according to invention can contain favourably also self brown substances, as for example Dihydroxyacteon and/or Melaninderivate in concentrations of 1 Gew. - % up to 10 Gew. - %, related to the total weight of the preparation.

[0080] Furthermore favourably the preparing according to invention can contain also of Repellentien to the protection before mosquitoes, ticks and spiders and such a thing. Z are favourable. B. N, N-Diethyl-3-methylbenzamid (trade name: Meta delphene, "DEET"), Dimethylphthalat (trade name: Palatinol M, DMP) as well as in particular 3 (N-n-Butyl-N-ACETYL-amino) propionsäureethylester (the bottom trade name insect Repellent 3535 at the company Merck available). The Repellentien can become both single and in combination used.

[0081] As Moisturizer fabrics or material mixtures referred, who cosmetic or dermatological preparing lend the property, after that jobs become and/or. Distribute on the skin surface the humidity delivery of the horn layer (also transepidermally more water loss (TEWL) mentioned) to reduce and/or the hydration of the horn layer positive to affect.

[0082] Favourable Moisturizer in the sense of the present invention is for example glycerol, lactic acid and/or lactates, in particular Natriumlactat, butylene glycol, propylene glycol, biobag-arid Gum-1, glycines soy, Ethylhexyloxyglycerin, Pyrrolidoncarbonsäure and urea. Furthermore it is in particular from advantage to use polymere Moisturizer from the group of the water-soluble and/or in waters swellable and/or polysaccharides gelable by water. In particular favourably are for example hyaluronic acid, chitosan and/or a fucosereiches polysaccharide, the which registration department number 178463-23-5 deposited and z bottom in the Chemical Abstracts. B.

the bottom designation Fucogel< (R)> 1000 of the society SOLABIA S.A. available is. Moisturizer know favourably also as anti fold active substances to the prophylaxis and treatment cosmetic or dermatological skin changes, like them z. B. during skin aging arise, used become.

[0083] Furthermore the cosmetic or dermatological preparing according to invention know favourably, although compelling, fillers do not contain, soft z. B. the sensory and cosmetic properties of the formulations continue to improve and for example a samtiges or seidiges skin feeling cause or strengthen. Favourable fillers in the sense of the present invention are starch and starch derivatives (like z. B. Tapiocastärke, Distärkephosphat, aluminum and/or. Sodium starch Octenylsuccinat and such a thing), pigments, which have neither major UVfilter nor coloring effect (like z. B. Boron nitride etc.) and/or Aerosil< (R)> (CAS NR. 7631-86-9).

[0084] A second lipophilic phase and/or the oil phase of the O/W or Si/W or SI /W emulsion of the formulations according to invention present as independent oil phase favourably selected become from the group of the polar oils, for example from the group of the lecithins and the Fettsäuretriglyceride, in particular the Triglycerinester of satisfied and/or unsaturated, branched and/or unbranched alkane carbonic acids of a chain length of 8 to 24, in particular 12 to 18 C-atoms. The Fettsäuretriglyceride can become for example favourably selected from the group of the synthetic, semisynthetic and natural oils, like z. B. Cocoglycerid, olive oil, sunflower oil, soya oil, peanut oil, rapeseed oil, almond oil, palm oil, Kokosöl, castor oil, wheat germ oil, Traubenkernöl, thistle oil, night candle oil, Macadamianussöl and so on.

[0085] Z are favourable furthermore according to invention. B. natural wax of animal and vegetable origin, as for example beeswax and other insect waxes as well as berry wax, Sheabutter and/or lanolin (Wollwachs).

[0086] Other favourable polar oil components can become in the sense of the present invention furthermore selected from the group of the esters from satisfied and/or unsaturated, branched and/or unbranched alkane carbonic acids of a chain length of 3 to 30 C-atoms and satisfied and/or unsaturated, branched and/or unbranched alcohols of a chain length, branched and/or unbranched alcohols of a chain length of 3 to 30 C-atoms, unsaturated satisfied, by 3 to 30 C-atoms as well as from the group of the esters from aromatic carbonic acids and and/or. Such ester oils can become then favourably selected from the group Octylpalmitat, Octylcocoat, Octylisostearat, Octyldodeceylmyristat, Octyldodekanol, Cetearylisononanoat, isopropyl myristate, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecytlstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Stearylheptanoat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat, Tridecylstearat, Tridecyltrimellitat, as well as synthetic, semisynthetic and natural mixtures of such esters, like z. B. Jojobaöl.

[0087] Furthermore the oil phases can become favourably selected from the group of the Dialkylether and dialkyl carbonates, favourably are z. B. Dicaprylylether (Cetiol OE) and/or Dicaprylylcarbonat, for example that the bottom trade name Cetiol CC at the company Cognis available.

[0088] Furthermore it is prefered, that or the oil components from the group Isoeikosan, Neopentylglykoldiheptanoat, Propylenglykoldicaprylat/dicaprat, Caprylic/Capric/Diglycerylsuccinat, butylene glycol Dicaprylat/Dicaprat, C12-13-Alkylactat, Di-12-13-Alkyltartrat, Triisostearin, Dipentaerythrityl Hexacaprylat/Hexacaprat, Propylenglykolmonoisostearat, Tricaprylin, Dimethylisosorbid. It is in particular favourable, if the oil phase of the formulations according to invention exhibits content at C12-13-Alkylbenzoat or consists complete of this.

[0089] Furthermore favourable oil components are z. B. Butyloctylsalicylat (for example that the bottom trade name a resounding Britisher BHB at the company CP Hall available), Hexadecylbenzoat and Butyloctylbenzoat and mixtures of it (resounding star OFF) and/or Diethylhexylnaphthalat (a resounding Britisher TQ or Corapan TQ of H&R).

[0090] Also arbitrary merging of such oil and wax components are to be used favourably in the sense of the present invention.

[0091] Furthermore the oil phases can contain, for example such, which selected to become from the group of the branched and unbranched hydrocarbons and - grow, of

likewise favourably also non polar oils in particular mineral oil, vaseline (petrolatum), paraffin oil, Squalan and squalene, polyolefins, hydraulic genius ores of polyisobutenes and Isohexadecan. The bottom polyolefins are Polydecene the prefered substances.

[0092] Favourably the oil phases can exhibit furthermore content at cyclic or linear silicone oils or consist complete of such oils, whereby however prefered becomes, to use except the silicone oil or the silicone oils additional content at other oil phase components.

[0093] Silicone oils are high molecular synthetic polymeric compounds, in those Silicium-Atome over oxygen atoms chain and/or reticulated linked and the residual valences of the silicon by hydrocarbon remainders (usually methyl, rare ethyl, Propyl, Phenyl groups and. A.) are saturated. Systematic ones become the silicone oils as Polyorganosiloxane referred. The methyl-substituted Polyorganosiloxane, which those quantitatively. most important compounds of this group represent and by the subsequent structural formula are characterised

#### EMI 25.1

become also as polydimethylsiloxane and/or. Dimethicon (INCI) referred. Dimethicone gives it in various chain lengths and/or. with various molecular weights.

[0094] Particularly favourable Polyorganosiloxane in the sense of the present invention is for example dimethylpolysiloxanes [Poly (dimethylsiloxan)], which the for example bottom trade names Abil 10 to 10,000 with Th. Goldschmidt available are. Furthermore Phenylmethylpolysiloxane are favourable {INCI: Phenyl Dimethicone, Phenyl Trimethicone}, cyclic Silikone (octamethylcyclotetrasiloxane and/or. Decamethylcyclopentasiloxan), which after INCI as Cyclomethicone referred becomes, aminomodifizierte Silikone (INCI: Amodimethicone) and silicone waxes, z. B. Polysiloxan polyalkylcopolymers (INCI: Stearyl Dimethicone and cetyl Dimethicone) and Dialkoxydimethylpolysiloxane (Stearoxy Dimethicone and Behenoxy stearyl Dimethicone), which as various Abil Wax types with Th. Goldschmidt available are. In addition, other silicone oils are to be used favourably in the sense of the present invention, for example Cetyltrimethicon, Hexamethylcyclotrisiloxan, polydimethylsiloxane, Poly (methylphenylsiloxan).

[0095] Furthermore the preparing according to invention can favourably contain or several substances from the subsequent group of the Siloxanelastomere to increase for example in order the water resistance and/or the light protection factor of the products:  
 (A) Siloxanelastomere, which contain the units R<sub>2</sub>SiO and RSiO<sub>1,5</sub> and/or R<sub>3</sub>SiO<sub>0,5</sub> and/or SiO<sub>2</sub>, whereby the single remainders R mean independently in each case hydrogen, C<sub>1</sub>-24-Alkyl (as for example methyl, ethyl, Propyl) or aryl (as for example Phenyl or Toly), alkenyl (as for example vinyl) and the weight ratio of the units R<sub>2</sub>SiO to RSiO<sub>1,5</sub> from the range of 1: 1 to 30: 1 selected becomes;

(B) Siloxanelastomere, which in silicone oil insoluble and swellable are, those by the addition reaction of organopolysiloxanes (1), which siliciumbebundenen hydrogen contain, with organopolysiloxanes (2), which unsaturated aliphatic groups contains, available are, whereby the used Mengenateile becomes so selected that the amount of the hydrogen of the organopolysiloxanes (1) or the unsaturated aliphatic groups of the organopolysiloxanes (2)

- lies within the range of 1 to 20 mol % , if the organopolysiloxanes are not cyclic and
- lies within the range of 1 to 50 mol % , if the organopolysiloxanes are cyclic.

[0096] Favourably in the sense of the present invention that or the Siloxanelastomere in form of spherical propellants or in the form of gels is present.

[0097] Favourable according to invention in form of spherical propellants present Siloxanelastomere is with the INCI designation the Dimethicone/Vinyl Dimethicone CROSS polymer, for example from DOW CORNING the bottom trade names DOW CORNING 9506 Powder available.

[0098] Particularly prefered is it, if the Siloxanelastomer in combination with oils becomes from hydrocarbons animal and/or vegetable origin, synthetic oils, synthetic esters, synthetic ethers or their mixtures used.

[0099] Whole particularly prefered is it, if the Siloxanelastomer in combination with unbranched silicone oils pasty liquid with room temperature or or cyclic Silikonöien or

their mixtures becomes used. In particular favourably Organopolysiloxanelastomere with the INCI designation Dimethicone/Polysilicone-11, whole are particularly of the Grant Industries Inc. available Gransil types GCM, GCM-5, DMG-6, CSE gel, PM-gel, LTX, ININ gel, AM-18 gel and/or D MCM-5.

[0100] Whole exceptional prefered is it, if the Siloxanelastomer in form of a gel becomes from Siloxanelastomer and a lipid phase used, whereby that content of the Siloxanelastomers in the gel 1 to 80 Gew. - %, prefered 0.1 to 60 Gew. - amounts to %, in each case related to the total weight of the gel.

[0101] It is favourable in the sense of the present invention, the total amount of the Siloxanelastomere (active content) from the range from 0,01 to 10 Gew. - %, favourably from 0,1 to 5 Gew. - %, in each case related to the total weight of the formulation to select.

[0102] The cosmetic and dermatological preparing according to invention can contain dyes and/or color pigments, in particular if they are present in the form of decorative cosmetics. The single phases of the preparation can be favourable according to invention different colored. Also embodiments of the invention, is colored with which only one of the two phases, are favourable according to invention. The dyes and - pigments can from the corresponding positive list of the Kosmetikverordnung and/or. the EEC list cosmetic coloring means selected become. They are in most cases identical with the dyes approved for foods. Favourable color pigments are for example titanium dioxide, mica, iron oxides (z. B. Fe2O3, Fe3O4, FeO (OH)) and/or tin oxide. Favourable dyes are for example Carmin, citizens of Berlin blue ones, chrome-oxide-green, Ultramarinblau and/or manganese-purple. It is in particular favourable, the dyes and/or color pigments from the Rowe Colour Index, 3. Edition, Society OF Dyers and Colourists, Bradford, England, to select 1971.

[0103] If the formulations according to invention are present in the form of products, which in the face applied becomes, it is favorable to select as dye or several substances from the subsequent group: 2,4-Dihydroxyazobenzol, 1 (2' - Chlor-4' nitro-1' phenylazo) - 2-hydroxynaphthalin, cerium-red, 2 (Sulfo-1-naphthylazo) - 1-naphthol-4-sulfosäure, calcium salt of the 2-Hydroxy-1,2' azonaphthalin-1' sulfo-acidic, calcium and barium salts of the 1 (2-Sulfo-4-methyl-1-phenylazo) - 2-naphthylcarbonsäure, calcium salt of the 1 (2-Sulfo-1-naphthylazo) - 2-hydroxynaphthalin-3-carbonsäure, aluminium salt of the 1 (4-Sulfo-1-phenylazo) - 2-naphthol-6-sulfosäure, aluminium salt of the 1 (4-Sulfo-1-naphthylazo) - 2-naphthol-3,6-disulfosäure, 1 (4-Sulfo-1-naphthylazo) - 2-naphthol-6,8-disulfosäure, aluminium salt of the 4 (4-Sulfo-1-phenylazo) - 1 (4-sulfophenyl) - 5-hydroxy-pyrazolon-3-carbonsäure, aluminum and zirconium salts of 4,5-Dibromfluorescein, aluminum and zirconium salts of 2,4,5,7-Tetrabromfluorescein, 3', 4', 5', 6' - Tetrachlor-2,4,5,7-tetrabromfluorescein and its aluminium salt, aluminium salt of 2,4,5,7-Tetraiodfluorescein, Aluminium salt the Chinophthalon disulfosäure, aluminium salt of the Indigodisulfosäure, red and black iron oxide (CIN: 77,491 (red) and 77,499 (black)), Ferric oxide hydrate (CIN: 77,492), Manganammoniumdiphosphat and titanium dioxide.

[0104] Furthermore oil-soluble nature coloring materials are favourable, like z. B. Paprikaextrakte, [beta] - carotene or Cochenille.

[0105] In the sense of the present invention formulations with a content at Perl gloss pigments are furthermore favourable. Prefered ones are in particular in the following the listed types of Perl gloss pigments:

1. Natural Perl gloss pigments, like z. B.
  - "Fish silver" (guanine/Hypoxanthin mixed crystals from fish sheds) and
  - "Perlmutt" (milled shell bowls)
2. Monocrystalline Perl gloss pigments such as z. B. Bismuthoxychlorid (BiOCl)
3. Layer substrate of pigments: z. B. Mica/metal oxide basis for Perl gloss pigments is for example powdered pigments or Ricinusöldispersionen of Bismutoxychlorid and/or titanium dioxide as well as Bismutoxychlorid and/or titanium dioxide on mica. Z is in particular vortehaft. B. that the bottom CIN 77163 listed gloss pigment.

[0106] Furthermore favourable are for example the subsequent kinds of Perl gloss pigment on basis of mica/metal oxide:

## EMI 28.1

Particularly preferred is z. B. the Perl gloss pigments available of the company Merck the bottom trade names Timiron, Colorona or Dichrona.

[0107] The list of the Perl gloss pigments mentioned should not be limiting naturally. In the sense of the present invention favourable Perl gloss pigments are on numerous, actual known paths available. For example also different substrates can be coated except mica with other metal oxides, like z. B. Silica and so on.

[0108] Z are favourable. B. with TiO<sub>2</sub> and Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coated SiO<sub>2</sub>-Partikel ("Ronaspheren"), which becomes of the company Merck sold and is suitable particularly for the optical reduction of fine Fältchen.

[0109] It can be beyond that from advantage to completely do without a substrate such as mica. Particularly preferred is iron Perl gloss pigments, which without the use of mica prepared becomes. Such pigments are z. B. the bottom trade name Sicopearl copper 1000 at the company BASF available.

[0110] Furthermore particularly favourably are also effect pigments, the which bottom trade name Metasomes standard/Glitter is in various colors (yellow, black, green, blue) of the company Flora Tech available. The Glitterpartikel is present here in mixtures with various auxiliary and dyes (as for example the dyes with the Colour Index (CI) numbers 19140, 77007, 77289, 77491).

[0111] The dyes and pigments can be present both single and in combination as well as be mutual coated with one another, whereby become caused by different coating thickness generally various color effects. The total amount of the dyes and colorgiving pigments becomes favourable from the range of z. B. 0.1 Gew. - % to 30 Gew. - %, preferably from 0.5 to 15 Gew. - %, in particular from 1.0 to 10 Gew. - % selected, in each case related to the total weight of the preparing.

[0112] Favourable preservatives in the sense of the present invention are for example Formaldehydabspalter (like z. B. DMDM hydantoin, the which for example bottom trade name Glydant <TM> of the company Lonza available is), Iodopropylbutylcarbamate (z. B. those the bottom trade names Glycacil I, Glycacil S of the company Lonza available and/or Dekaben LMB von Jan Dekker), Parabene (D. h. P-Hydroxybenzoësäurealkylester, like methyl, ethyl, Propyl and/or Butylparaben), phenoxyethanol, ethanol, benzoic acid and so on. Usually the preservation system covers according to invention furthermore favourably also preservation aids, as for example Octoxyglycerin, glycines soy etc.

[0113] Favourable complexing agents in the sense of the present invention are for example EDTA, [S, S] - Ethylendiamindisuccinat (EDDS), the which for example bottom trade name Octaquest of the company Octel available is, Pentanatrium Ethylendiamintetramethylenephosphonat, which z. B. the bottom trade name Dequest 2046 of the company Monsanto available is and/or Iminodibenzylsteinsäure, which and. A. of the company Bayer AG the bottom trade names Iminodisuccinat VP degrees of 370 (approx. 30% ige solution) and Baypure CX 100 solid available is.

[0114] The storage of the preparation according to invention is favourable furthermore according to invention in clear and/or translucent packing containers.

[0115] The viscosities of the preparing according to invention lie favourably between aqueous thin (0-700 mPas) up to a flowable consistency (700-4000 mPas). The very highly liquid preparing could become in containers with pumping systems as spray or as fluid used.

[0116] The preparing according to invention can become favourable according to invention as ointment, cream or lotion used. Also their use is in form of a spray, e.g. a pumping spray favourably according to invention, whereby also foamed favourable proves the preparing to become to be able.

[0117] Furthermore it is particularly according to invention favourable to keep and to calibrate the preparing according to invention in transparent and/or translucent packages.

[0118] Omitting individual components the impaired unique properties of the total composition. Therefore all indicated ingredients of the preparing according to invention are inevitably required, in order to implement the invention.

[0119] It is with all this in individual cases the possible that the aforementioned concentration data light are over or are fallen below and preparing nevertheless

according to invention obtained become. This does not come in view of that wide strewing variety at suitable components of such preparing for the person skilled in the art unexpected, so that he white that with such over or falling below the bottom of the present invention will not leave.

[0120] The subsequent examples are to clarify the present invention, without limiting it. The numerical values in the examples mean weight percentage, related to the total weight of the respective preparing.

#### Examples

Silicone in water emulsion  
EMI 31.1

Silicone in water emulsion  
EMI 32.1

Silicone in water emulsion  
EMI 33.1

Silicone in water emulsion  
EMI 34.1

Silicone in water emulsion  
EMI 35.1

|                             |              |             |                   |              |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------|
| <b>Claims of DE10234885</b> | <b>Print</b> | <b>Copy</b> | <b>Contact Us</b> | <b>Close</b> |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------|

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Cosmetic and/or dermatological silicone in water emulsion by-characterized that
  - (A) the portion of silicone oils in the fat phase more than 50 Gew.% is,
  - (B) it contains of polyethermodifizierte polysiloxanes.
2. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that as polyethermodifizierte polysiloxanes such the general formula (I)  

$$R \left( (CN_3)_2SiO \right)_m SiO \left( CH_3 \right)_k \left( (CH_3)_2SiO \right)_n \left( CH_3 \right)_2SiR \quad (1)$$
 whereby  $n + m = 50$  to  $110$ ,  $k = 1$  to  $3$ ,  $R = H-O((C_2H_4O)_x(C_3H_6O)_y)$ ,  $x = 10$  to  $20$ ,  $y = 10$  to  $20$ , with a weight of the Polyetherreste R from  $35$  to  $55$  Gew.% at the entire molecular mass contain.
3. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that that content at polyethermodifizierten polysiloxanes  $0.25$  to  $15$  Gew.%, related to the total weight of the emulsion amounts to.
4. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that it content at at least a nonionic emulsifier exhibits.
5. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that the nonionic emulsifiers selected polyethylene glycols and/or the Alkylpolyglycoside become from the group of the Glycerylstearate.
6. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die nichtionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe

der Glycerylstearatcitrat, Polyethylenglykol 40, Polyethylenglykol-100, Polyglycerin-3-methylglucoseditearat, Glycerylstearat.

7. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that its content at least an anionic emulsifier exhibits.

8. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that the anionic emulsifiers selected Cetylphosphat, Natriumcetearylulfat, salts of the stearic acid become from the group Trilaureth-4-phosphat.

9. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that its content at nonionic and/or anionic emulsifiers 0.01 to 5 Gew.% related to the total weight of the emulsion amounts to.

10. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that the weight ratio from nonionic and/or anionic emulsifiers to polyethermodifizierten polysiloxanes 0.001 to 20 amounts to.

11. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that its content at surfactants selected from the group of the tensidischen betaines, Alkylpolyglycoside, amino acid derivatives or quaternary Ammonium compounds exhibits.

12. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that as tensidischen betaines Alkylopolybetaine, Kokosfettsäureamidopropyl betaine, Weizenkeimfettsäureamidopropylbetain, coconut fatty acid and Ölsäureamidopropyl of betaines, Dimethicon Propyl PG-betaine, Isostearamidopropyl betaine, Palmitamidopropyl of betaines, Stearamidopropyl of betaines, sulfo betaines of the formula H25-37C12-18N< + > (CH3) 2 (CH2) 3-SO3< - >, Capryl/Capramidopropyl betaine, particularly preferred Capryl/Capramidopropyl betaine used become.

13. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that as Alkylpolyglycoside compounds of the formula

EMI 37.1

whereby R = H or glucosyl,

n = 5-13,

particularly preferred Caprylyl/Capryl of glucosides, Cetearyl of glucosides, Decylglucosid, Laurylglucosid used becomes.

14. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that as amino acid derivatives N-Cocoyl-L-glutaminsäure, disodium L-N-Cocoylglutamat, disodium Lauroylglutamat, disodium n (1-Oxoctadecyl) - L-glutamate, potassium N-Cocoacyl-L-gutamat, potassium N-Lauroyl-L-glutamate, triethanolamine N-Cocoyl-Lglutamat, sodium n (1-Oxoctadecyl) - L-glutamate, DL pyrrolidone carbonic acid salt of the L-Cocoylargininethylesters, triethanolamine N-Cocoyl-L-alaninat, sodium N-Kokosacylglycinat, n (Carboxymethyl) - N, N-Until (2-Hydroxyethyl) - 1-Octadecanaminiumhydroxide, N-Cocoyl-Lglutamat, particularly preferred sodium N-Cocoyl-L-glutamat used becomes.

15. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that as quaternary ammonium compounds Coco alkyl Ethyldimethylammonium ethyl sulfates, [2 [[2 [(2-Carboxyethyl) (2-Hydroxyethyl) Amino] ethyl] Amino] - 2-Oxoet, Cocoyltrimethylammoniumchlorid, Di-C12-15-Alkyldimethylammoniumchlorid, Quaternium-18, Quaternium-26, tallow tri methyl ammonium chloride used become.

16. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims available by high pressure homogenization, whereby the emulsion of high pressure homogenization is subjected with 30 to 1500 bar, particularly preferred at 750 bar.

17. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims available by application of the PLS technology characterized through

(A) Preparation tensidfreien which series of a silicone emulsion with temperatures above 60 [deg.]C, particularly preferred above 50 [deg.]C, whereby the tensidfreie which series silicone emulsion

(a1) more than 50 Gew.% silicone oils in the fat phase,

(a2) polyethermodifizierte polysiloxanes,

(a3) at least a nonionic emulsifier covers,

(B) Keep at a moderate temperature on temperatures below 60 [deg.]C, particularly preferred below 50 [deg.]C,

(C) Addition of less less than 2 Gew,% surfactants selected from the group of the tensidischen betaines, Alkylpolyglycoside, amino acid derivatives or quaternary ammonium compounds, particularly prefered as 5 Gew,% , in order to reach a phase inversion to a silicone in water emulsion.

18. Silicone in water emulsion after one of the preceding claims characterised in that the number average of the droplet size less than 1 [mu] m, particularly prefered 50 to 300 Nm, whole particularly prefered 70 to 100 Nm amounts to.

19. Packaging means, prefered transparent packaging means contained sun protection preparing after one of the preceding claims.

No leaf designs follows



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 34 885 B4 2005.03.10

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 102 34 885.5

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A61K 7/00

(22) Anmeldetag: 31.07.2002

(43) Offenlegungstag: 19.02.2004

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10.03.2005

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

|  |  |
|--|--|
| (71) Patentinhaber:<br><b>Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE</b>   | (56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:<br>DE 198 24 418 A1<br>EP 11 25 574 A2<br>EP 05 68 102 B1<br>EP 04 35 483 B1<br>JP 62054759 A (abstracts). In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM];<br>JP 62045656 A (abstracts). In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM];<br>JP 61212324 A (abstracts). In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM];<br>JP 61113646 A (abstracts). In: Patent Abstracts of Japan [CD-ROM];<br>G.Kutz, St. Frieß SÖFW, 124 (5/1998), S.308-313; |
| (72) Erfinder:<br><b>Kröpke, Rainer, 22869 Schenefeld, DE; Syskowski, Boris, 22303 Hamburg, DE; Göppel, Anja, 22527 Hamburg, DE; Schwanke, Frank, Dr., 20253 Hamburg, DE; Raschke, Thomas, Dr., 25421 Pinneberg, DE; Bürger, Anette, 22303 Hamburg, DE; Pfannenbecker, Uwe, 22419 Hamburg, DE; Nielsen, Jens, 24558 Henstedt-Ulzburg, DE</b> |  |

(54) Bezeichnung: **Kosmetische und/oder dermatologische Silikon-in Wasser-Emulsionen und transparentes Packmittel enthaltend diese Sonnenschutzzubereitungen**

(57) Hauptanspruch: Kosmetische und/oder dermatologische Silikon-in-Wasser-Emulsion dadurch gekennzeichnet, daß

- (a) der Anteil an Silikonölen in der Fettpfase mehr als 50 Gew.% beträgt,
- (b) sie polyethermodifizierte Polysiloxane enthält.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen in Form von Silikon-in-Wasser Emulsionen, die bestimmte Silikonemulgatoren und in besonderen Ausführungsformen zusätzlich Tenside enthalten.

**[0002]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch Sonnenschutzzubereitungen mit verringertem Klebrigkeitsgefühl, sowie deren Verwendung.

**[0003]** Die vorliegende Erfindung betrifft ferner wirkstoffhaltige kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen, in denen die Wirkstoffe auf besondere Weise stabilisiert sind.

**[0004]** Unter Emulsionen versteht man im allgemeinen heterogene Systeme, die aus zwei nicht oder nur begrenzt miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, die üblicherweise als Phasen bezeichnet werden. In einer Emulsion ist eine der beiden Flüssigkeiten in Form feinster Tröpfchen in der anderen Flüssigkeit dispergiert.

**[0005]** Sind die beiden Flüssigkeiten Wasser und Öl und liegen Öltröpfchen fein verteilt in Wasser vor, so handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W Emulsion, z. B. Milch). Der Grundcharakter einer O/W Emulsion ist durch das Wasser geprägt. Bei einer Wasser-in-Öl-Emulsion (W/O-Emulsion, z. B. Butter) handelt es sich um das umgekehrte Prinzip, wobei der Grundcharakter hier durch das Öl bestimmt wird.

**[0006]** Gewöhnliche O/W-Emulsionen enthalten üblicherweise nur 5 bis 10 Gew.% Silikonöle, da sich höhere Mengen zumeist schlecht langzeitstabil einarbeiten lassen. Daher sind bisher nur W/Si-Emulsionen bekannt, haben jedoch wegen ihrer stark fetigen Sensorik in Kosmetik und Dermatologie nur eine geringe Verbreitung gefunden.

**[0007]** Emulgatoren auf der Basis von Silikonen an sich sind bereits bekannt.

**[0008]** Die Gesellschaft Goldschmidt AG bietet unter der Bezeichnung Abil Care 85 (INCI: Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16 Dimethicone; Caprylic/Capric Triglyceride) einen silikonbasierten nichtionischen Emulgator für O/W-Emulsionen an, bei dem es sich um eine klare Flüssigkeit mit einem HLB-Wert von etwa 10 handelt. Chemisch ist es eine Mischung aus partiell alkoxylierten Polydimethylsiloxanen und einer Mischung der Ester aus Glycerin und Capryl- und/oder Caprinsäure, der keine unveresterten Hydroxylgruppen aufweist. Es handelt sich um polyethermodifizierte Polysiloxane der allgemeinen Formel (I)



wobei  $n + m = 50$  bis  $110$ ,  $k = 1$  bis  $3$ ,  $\text{R} = \text{H-O-}((\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y)$ ,  $x = 10$  bis  $20$ ,  $y = 10$  bis  $20$  sind und der Gewichtsanteil der Polyetherreste R von  $35$  bis  $55$  Gew.% an der Gesamtmasse beträgt.

**[0009]** Dieser O/W-Emulgator zeichnet sich durch ein langanhaltendes, seidig-weiches Hautgefühl der unter seiner Verwendung hergestellten O/W-Emulsionen aus. Der Emulgator ist farb- und geruchlos und hat einen Erstarrungspunkt  $< 0^\circ\text{C}$ .

**[0010]** Der Einsatz von Tensiden in kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen ist an sich bekannt. Tenside im Sinne der Erfindung umfassen die Gruppe der tensidischen Betaine, Alkylpolyglycoside, Aminosäurederivate sowie der quaternären Ammoniumverbindungen.

**[0011]** Fettsäurebetaine stellen Derivate des N,N,N-Trimethylglycins, auch als Betain bezeichnet dar, in denen mindestens eine Methylgruppe durch langketige Alkylreste mit, insbesondere mit 10 bis 14 Kohlenstoffatomen ersetzt ist.

**[0012]** Fettalkohol- und Fettsäureglucoside sind Verbindungen aus Fettalkoholen oder Fettsäuren mit Glucose, wobei insbesondere Fettsäuren mit 8 bis 16 Kohlenstoffatomen und Fettalkohole mit 12 bis 16 Kohlenstoffatomen von Interesse sind.

**[0013]** Die Salze langkettiger Aminosäuren, die aus Amino- u. Fettsäuren hergestellt werden, sind Netzmittel, die nicht nur gut wasserlöslich sind, gut u. schonend waschen u. beständig sind gegen die Härtebildner des Wassers, sondern auch einen günstigen Einfluß auf den Haut- u. Haarzustand nehmen können. Es wird ihnen

nachgesagt, daß sie als Antireizstoffe wirken.

**[0014]** Quaternäre Ammoniumverbindungen sind erhältlich durch Alkylierung teriärer Amine. Zu dieser Stoffgruppe gehören Alkylammonium-, Imidazolinium- und Pyridinium-Verbindungen. Sie werden als oberflächenaktive Stoffe oder auch als Mikrobizide verwendet.

**[0015]** Der Trend weg von der vornehmen Blässe hin zur „gesunden, sportlich braunen Haut“ ist seit Jahren ungebrochen. Um diese zu erzielen setzen die Menschen ihre Haut der Sonnenstrahlung aus, da diese eine Pigmentbildung im Sinne einer Melaninbildung hervorruft. Die ultraviolette Strahlung des Sonnenlichtes hat jedoch auch eine schädigende Wirkung auf die Haut. Neben der akuten Schädigung (Sonnenbrand) treten Langzeitschäden wie ein erhöhtes Risiko an Hautkrebs zu erkranken bei übermäßiger Bestrahlung mit Licht aus dem UVB-Bereich (Wellenlänge: 280-320 nm) auf. Die übermäßige Einwirkung der UVB- und UVA-Strahlung (Wellenlänge: 320-400 nm) führt darüber hinaus zu einer Schwächung der elastischen und kollagenen Fasern des Bindegewebes. Dies führt zu zahlreichen phototoxischen und photoallergischen Reaktionen und hat eine vorzeitige Hautalterung zur Folge.

**[0016]** Zum Schutz der Haut wurden daher eine Reihe von Lichtschutzfiltersubstanzen entwickelt, die in kosmetischen Zubereitungen eingesetzt werden können. Diese UVA- und UVB-Filter sind in den meisten Industrieländern in Form von Positivlisten wie dem Anlage 7 der Kosmetikverordnung zusammengefasst.

**[0017]** Um die Wirksamkeit der Lichtschutzfilter für die Haut abschätzen zu können, wurde in den 50er Jahren der Lichtschutzfaktor (LSF oder LF) bzw. Sonnenschutzfaktor (SF, engl. sun protection factor SPF) von Schulze eingeführt. Er definiert sich wie folgt:

$$\text{LSF} = \frac{\text{MED geschützte Haut}}{\text{MED ungeschützte Haut}} \quad \text{MED} = \text{Erythemschwelldosis (engl. minimum erythema dose)}$$

**[0018]** Die europäische Patentanmeldung EP 627259 A2 offenbart ein Verfahren zum Herstellen einer Emulsion, indem eine Ölphase zu einer Wasserphase gegeben und anschließend die Phasen miteinander gemischt werden, wobei die Ölphase Silikonöl und ein Silikinoxalkylen-Copolymer umfasst sowie die wässrige Phase ein weiteres Silikinoxalkylen-Copolymer enthält und der HLB-Wert der Mischung der Silikinoxalkylen-Copolymeren zwischen 4 und 7 liegt. Über einen Einsatz von Silikinoxalkylen-Copolymeren mit einem HLB-Wert zwischen 9 und 11 wird dagegen nichts offenbart.

**[0019]** Die deutsche Patentschrift 4241799 beschreibt eine aus zwei getrennt voneinander vorliegende Phasen bestehende kosmetische Zubereitung, wobei sich die beiden Phasen durch Schütteln bei der Anwendung zu einer Emulsion vereinigen, die sich anschließend wieder in die beiden Phasen trennt und die 0,05 bis 5 Gew.% eines bestimmten Silikon-Copolyols enthält. Demgegenüber wird über Zubereitungen, die lange Zeit als stabile Emulsionen vorliegen nichts offenbart.

**[0020]** Die europäische Patentschrift 516547 B1 beschreibt stabile kosmetische O/W oder Si/W-Emulsionen, deren Ölphase im wesentlichen aus Silikonöl besteht und deren Emulgator ein bestimmtes Polyorganosiloxan-Polyethylen ist. Über den Einsatz von Silikinoxalkylen-Copolymeren, bei denen „-alkylen“ nicht allein „-ethylen“ bedeutet, wird nichts offenbart.

**[0021]** Die europäische Patentschrift 279319 B1 beschreibt kosmetische O/W oder Si/W-Emulsionen, deren Ölphase bestimmte hydrophob beschichtete Pigmente sowie bestimmte Silikonöle, außerdem Wasser und bestimmte Polydiorganosiloxan-Polyalkylen-Copolymere. Über Polydiorganosiloxan-Polyalkylen-Copolymere, die lange alkoxylierte Siloxanseitenketten aufweisen wird nichts offenbart.

**[0022]** Die europäische Patentschrift 154837 B1 beschreibt kosmetische Emulsionen, die 0,2 bis 5 Gew.% einer bestimmten Emulgatorzubereitung aus Dimethylpolysiloxan-polyoxyalkylen-Copolymer, einer oberflächenaktiven Substanz mit einem HLB-Wert größer oder gleich 10 und einem linearen C12-C22-Alkanol sowie 0,5 bis 20 Gew.% eines bestimmten Silikonöls und eine wässrige, alkoholhaltige Phase enthalten. Über alkoholfreie Emulsionen wird dagegen nichts offenbart.

**[0023]** Die europäische Patentanmeldung EP 1125574 A2 beschreibt O/W oder Si/W-Emulsionen, die ein oder mehrere Polyethersiloxane der allgemeinen Formel (I)



wobei n = 50 bis 250, R = -(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>-(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>y</sub>R<sup>1</sup>, m = 2 bis 4, x = 3 bis 100, y = 0 bis 50 und R<sup>1</sup> = H, Methyl oder Ethyl ist, mit einem Gewichtsanteil der Polyetherreste R von bis zu 45 Gew.% an der Gesamt molekularmasse, berechnet nach Formel (II)

$$\text{"Gewichtsanteil der Polyetherreste R an der Gesamt molekularmasse"} = (MG_{\text{Polyetherreste}} / MG_{\text{Gesamt}}) \cdot 100 \quad (II)$$

$$\text{mit } MG_{\text{Gesamt}} = MG_{\text{Silikonrest}} + MG_{\text{Polyetherreste}}$$

$$\text{und } MG_{\text{Silikonrest}} = n \cdot 74,1 + 132,2$$

$$\text{sowie } MG_{\text{Polyetherreste}} = 2(m \cdot 14 + 16 + x \cdot 44 + y \cdot 58 + z) \text{ mit } z = 1, 15, 29$$

enthalten. Über Silikonöl-in-Wasser-Emulsionen wird hingegen nichts offenbart.

**[0024]** Es hat sich für den Fachmann nicht vorhersehbar herausgestellt; daß kosmetische und/oder dermatologische Silikon-in-Wasser-Emulsionen dadurch gekennzeichnet, daß

- (a) der Anteil an Silikonölen in der Fettpfase mehr als 50 Gew.% beträgt,
- (b) sie polyethermodifizierte Polysiloxane enthalten

den Mängeln des Standes der Technik abhelfen. Dabei ist es bevorzugt, wenn als polyethermodifizierte Polysiloxane solche der allgemeinen Formel (I)



wobei n + m = 50 bis 110, k = 1 bis 3, R = H-O-((C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>y</sub>), x = 10 bis 20, y = 10 bis 20, mit einem Gewichtsanteil der Polyetherreste R von 35 bis 55 Gew.% an der Gesamt molekularmasse enthalten, eingesetzt werden. Dabei sollen die Seitenketten tragenden Methylsiloxygruppen nicht zwingend aufeinander folgen, sondern durch keine, eine oder mehrere Dimethylsiloxyeinheiten voneinander getrennt vorliegen. Besonders bevorzugt tragen die verwendeten polyethermodifizierten Polysiloxane nur eine Seitenkette, so daß k = 1 ist.

**[0025]** Dabei stabilisiert der besondere Emulgator die ohne seinen Einsatz teilinvertierten erfindungsgemäß W/Si-Si/W-Emulsionen, die nicht stabil sind, zu stabilen Si/W-Emulsionen. Die erfindungsgemäß Emulsionen zeichnen sich durch ein neuartiges Hautgefühl aus, daß sich als langanhaltend, seidig und trocken beschreiben läßt. Dabei kann das oft auftretende Klebrigkeitsgefühl auch ohne den Einsatz sehr großer Silikomengen vermieden werden. Zugleich führt die geringere Menge an Silikonöl dazu, daß sich auch höhere Mengen an Lichtschutzfiltern einarbeiten lassen, da diese in Silikonölen schlecht löslich sind. Folglich können erfindungsgemäß Emulsionen mit besonders hohen Lichtschutzfaktoren formuliert werden. Vorteilhaft lassen sich auch dünnflüssige, sprühbare Emulsionen formulieren, die auch ohne den Einsatz von Fettalkoholen auskommen und dennoch langzeitlagerstabil sind. Im Gegensatz zu bekannten PIT-Emulsionen, bei deren Formulierung eine verhältnismäßig geringe Auswahl an Rohstoffen zur Verfügung steht, kann im Falle der erfindungsgemäß Si/W-Emulsionen auf einen breiteren Fundus an Rohstoffen zurückgegriffen werden, so daß nahezu jede gewünschte Sensorik erzielt werden kann. Dabei können kosmetische Wirkstoffe in vorteilhafter Weise stabil formuliert werden: hydrophile Wirkstoffe bleiben in der Wasserphase und zeigen keine Tendenz sich zum Teil in die Silikonphase umzuverteilen; hierdurch wird eine sehr schnelle Freisetzung des Wirkstoffes und damit eine gute Verfügbarkeit auf der Haut gewährleistet. Umgekehrt erfahren lipophile Wirkstoffe eine Stabilisierung dadurch, dass sie keine Tendenz zeigen, die Silikonölphase zu verlassen bzw. sich an der Grenzschicht Emulgator/Wasserphase anzureichern; hierdurch wird ein Abbau durch Kontakt mit der Wasserphase minimiert und der Wirkstoff optimal vor Wechselwirkungen mit anderen (hydrophilen) Wirkstoffen in der Wasserphase bewahrt. Analog führt die geringe Wasseraufnahmefähigkeit der Silikonöle zu einer verbesserten Wasserfestigkeit beispielsweise im Falle von Sonnenschutzzubereitungen. Auch der Verdünnung der auf die Haut aufgetragenen Zubereitung durch die Schweißsekretion des Körpers wird vermindert.

**[0026]** Es ist bevorzugt, wenn der Gehalt an polyethermodifizierten Polysiloxanen 0,25 bis 15 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion beträgt.

**[0027]** Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Emulsion einen Gehalt an mindestens einem nichtionischen Emulgator aufweist.

**[0028]** Besonders bevorzugt ist es, wenn die nichtionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe der Glycerylstearate, Polyethylenglycole und/oder der Alkylpolyglycoside.

**[0029]** Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn die nichtionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe der Glycerylstearatcitrat, Polyethylenglykol 40, Polyethylenglykol-100, Polyglycerin-3-methylglucosedistearat, Glycerylstearat.

**[0030]** Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Emulsion einen Gehalt an mindestens einem anionischen Emulgator aufweist.

**[0031]** Besonders bevorzugt ist es, wenn die anionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe Tri-laureth-4-phosphat, Cetylphosphat, Natriumcetearylsulfat, Salze der Stearinsäure.

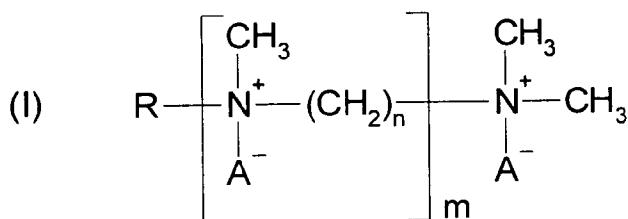
**[0032]** Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn der Gehalt an nichtionischen und/oder anionischen Emulgatoren 0,01 bis 5 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion beträgt.

**[0033]** Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn das Gewichtsverhältnis von nichtionischen und/oder anionischen Emulgatoren zu polyethermodifizierten Polysiloxanen 0,001 bis 20 beträgt.

**[0034]** Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die Emulsion einen Gehalt an Tensiden gewählt aus der Gruppe der tensidischen Betaine, Alkylpolyglycoside, Aminosäurederivate oder quaternäre Ammoniumverbindungen aufweist.

**[0035]** Der Einsatz dieser Tenside ist unbedingt erforderlich, wenn die PIS-Technik zur Herstellung der erfindungsgemäßen Emulsionen zum Einsatz kommen soll, mit der besonders elegant vorteilheftige Tröpfchengrößeverteilungen erzielt werden können. Aber auch ohne Einsatz der PIS-Technik zur Herstellung der erfindungsgemäßen Emulsionen ist ein Gehalt an tensidischen Betainen, Alkylpolyglycosiden, Aminosäurederivaten oder quaternäre Ammoniumverbindungen von Vorteil, da die Stabilität der Emulsionen durch diesen stark verbessert wird.

**[0036]** Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn als tensidischen Betaine Alkyloxybetaine der allgemeinen Formel



mit R = Alkyl (C12-18),

A =  $-\text{CH}_2\text{CHOHCH}_2\text{SO}_3^-$  (a) oder  $-\text{CH}_2\text{COO}^-$  (b)

n = 2-6

m = 1-3,

Kokosfettsäureamidopropyl Betain (Cocamidopropyldimethylglycin, CAS 61789-40-0),

Weizenkeimfettsäureamidopropylbetaein (INCI: Wheat Germamidopropyl betaine im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Mackam WGB),

Kokosnußfettsäure und Ölsäureamidopropyl Betaine (INCI: Coco/Oleamidopropyl Betaine CAS 86438-79-1, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Mirataine COB, Fa. Miranol),

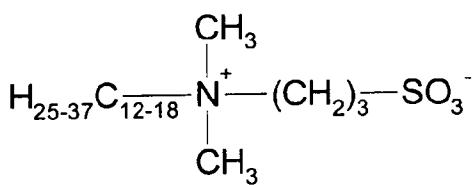
Dimethicon Propyl PG-Betain (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Abil B® 9950),

Isostearamidopropyl Betain (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Schercotaine IAB),

Palmitamidopropyl Betaine (N-(Carboxymethyl)-N,N-dimethyl-3[(1-oxohexadecyl)amino]-1-propanamoniumhydroxid, CAS 32954-43-1, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Incronam P-30),

Stearamidopropyl Betaine (Stearoylamidpropyltrimethylglycin),

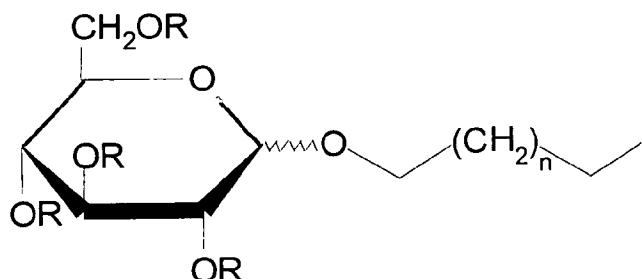
Sulfobetaine der Formel



sowie Capryl/Capramidopropyl Betain (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Tego Betain 810 (Gold-

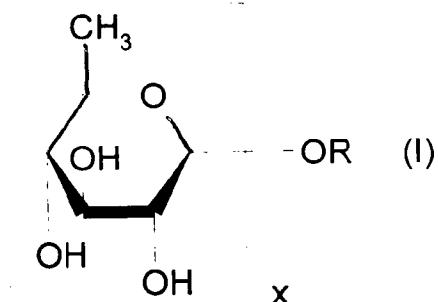
schmidt), ganz besonders bevorzugt Capryl/Capramidopropyl Betain verwendet werden.

**[0037]** Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn als Alkylpolyglycoside Verbindungen der Formel



wobei R = H oder Glucosyl und n = 5-13 ist, eingesetzt werden.

**[0038]** Ganz besonders bevorzugtes Alkylpolyglycoside sind Caprylyl/Capryl Glucoside der Formel



wobei R ein Gemisch aus Caprylyl- u. Caprylresten ist (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Triton CG-II O),

Cetearyl Glucoside (Ketostearylether der Glukose; im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Montanol 68),  
Decylglucosid (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Plantaren 2000),  
Laurylglucosid (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Plantaren 1200).

**[0039]** Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn als Aminosäurederivate N-Cocoyl-L-glutaminsäure (COCOYL GLUTAMIC ACID, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Amisoft CA (Ajinomoto)),  
Dinatrium L-N-Cocoylglutamat (INCI: DISODIUM COCOYL GLUTAMATE, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Amisoft ECS-22 (Ajinomoto), Amisoft CS-22 (Ajinomoto)),  
Dinatrium Lauroylglutamat (INCI: DISODIUM LAUROYL GLUTAMATE (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Amisoft LS-22 (Ajinomoto)),  
Dinatrium N-(1-Oxoctadecyl)-L-Glutamat (INCI: DISODIUM STEAROYL GLUTAMATE, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Amisoft HS-21(P) (Ajinomoto),  
Kalium N-Cocoacyl-L-glutamat (INCI: POTASSIUM COCOYL GLUTAMATE, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Amisoft CK-11 (Ajinomoto), Amisoft CK-22 (Ajinomoto)),  
Kalium N-Lauroyl-L-glutamate (INCI: Potassium LAUROYL GLUTAMATE, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Amisoft LK-11 (Ajinomoto)),  
Triethanolamin N-Cocoyl-L-glutamat (INCI TEA-Cocoyl glutamate, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Amisoft CT-12 (Ajinomoto),  
Natrium N-(1-Oxoctadecyl)-L-Glutamat (INCI: Natrium Stearoylglutamat, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Amisoft HS-11P (Ajinomoto) und Amisoft GS-11P(33377) (Ajinomoto)),  
DL-Pyrrolidonecarbonsäuresalz des L-Cocoylargininethylesters (INCI: PCA ETHYL COCOYL ARGINATE, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung CAE (Ajinomoto)),  
Triethanolamin N-Cocoyl-L-alaninat (INCI TEA-Cocoyl alaninate, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Amilite ACT-12 (Ajinomoto)),  
Natrium N-Kokosacylglycinat (INCI: Sodium Cocooyl Glycinate, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Amilite GCS-12 (Ajinomoto) und Amilite GCS-11F (Ajinomoto)),  
N-(Carboxymethyl)-N,N-Bis(2-Hydroxyethyl)-1-Octadecanaminiumhydroxide (INCI: Dihydroxyethyl Stearyl Glycinate),  
Natrium N-Cocoyl-L-glutamat (INCI: Natrium Cocoyl Glutamate, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Amisoft CS-11 (Ajinomoto), Hostapon CCG (Clariant GmbH), Hostapon KCG (Clariant GmbH (Surfactants,

Personal Care)), Amisoft CS-22(32668) (Ajinomoto), Amisoft GS-11(32669) (Ajinomoto), Amisoft GS-11P(32670) (Ajinomoto), Elespher Vitaplex Hydro(32671) (Serobiologiques), eingesetzt werden.

**[0040]** Ganz besonders bevorzugte Aminosäurederivat ist Natrium N-Cocoyl-L-glutamat.

**[0041]** Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn als quaternäre Ammoniumverbindungen Coco Alkyl Ethyldimethylammonium Ethyl Sulfate (INCI: Coco-Ethyldimonium-Ethosulfate, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Dextrol AS-150 (Dexter)), [2-[2-[(2-Carboxyethyl)(2-Hydroxyethyl)Amino]Ethyl]Amino]-2-Oxoet, INCI: Cocobetainamido Amphopropionate, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung REWOTERIC QAM 50 (Witco Surfactants GmbH)), Cocoyltrimethylammoniumchlorid (INCI: Cocoyltrimonium Chloride, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Arquad C-33W (Akzo Nobel), Arquad C-50(9269) (Akzo Nobel), Masil EM 930 C(9270) (BASF), Servamine KAC 412(9271) (Servo Delden), Solvariane(9272) (Wackherr), Di-C12-15-Alkyldimethylammoniumchlorid (INCI: Di-C12-15-Alkyldimoniumchloride, im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen Carsoquat 457 E (Lonza Inc./Lonza Ltd.), Carsoquat 457 I (Lonza Inc./Lonza Ltd.), Carsoquat 457 P (Lonza Inc./Lonza Ltd.), Quaternium-18 (im Handel erhältlich unter den Bezeichnungen AEC Quaternium-18 (A & E Connock), Arquad HC (Akzo Nobel Surface Chemistry), Kemamine Q-9702C (Witco), Radiaquat 6442 (Fina Chemicals), Varisoft DHT (Witco), Varisoft 442 100P (Witco), Arquad 2HT-75(30273) (Akzo Nobel)), Quaternium-26 (im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Ceraphyl 65 (ISP Van Dyk), Incroquat 26 (Croda, Inc.)), Tallowtrimethylammoniumchlorid (INCI: Tallowtrimonium Chloride, im Handel erhältlich unter der Bezeichnung Arquad T-30 (Akzo Nobel Surface Chemistry), Varisoft 471 (Witco), Arquad T-50(34946) (Akzo Nobel), Dow Corning 929 Cationic Emulsion(34947) (Dow Corning), Dow Corning 1669 Cationic Emulsion(34948) (Dow Corning), Hansicone E-2153(34949) (Hansotech)) verwendet werden.

**[0042]** Ganz besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Silikon-in-Wasser-Emulsionen, die erhältlich sind durch Hochdruckhomogenisierung, wobei die Emulsion einer Hochdruckhomogenisierung bei 30 bis 1500 bar, besonders bevorzugt bei 750 bar unterworfen wird.

**[0043]** Weiter ganz besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Silikon-in-Wasser-Emulsionen, die erhältlich sind durch Anwendung der PIS-Technik gekennzeichnet durch

- (a) Herstellung einer tensidfreien Wasser-in Silikon-Emulsion bei Temperaturen oberhalb 60°C, besonders bevorzugt oberhalb 50°C,  
wobei die tensidfreie Wasser-in Silikon-Emulsion
  - (a1) mehr als 50 Gew.% Silikonölen in der Fettphase,
  - (a2) polyethermodifizierte Polysiloxane,
  - (a3) mindestens einen nichtionischen Emulgator umfasst,
- (b) Temperieren auf Temperaturen unterhalb 60°C, besonders bevorzugt unterhalb 50°C,
- (c) Zugabe von weniger als 5 Gew.%, besonders bevorzugt weniger als 2 Gew.% Tensiden gewählt aus der Gruppe der tensidischen Betaine, Alkylpolyglycoside, Aminosäurederivate oder quaternäre Ammoniumverbindungen, um eine Phasenumkehr zu einer Silikon-in Wasser-Emulsion zu erreichen.

**[0044]** Schließlich ist es ganz besonders bevorzugt, wenn das Zahlenmittel der Tröpfchengröße weniger als 1 µm, besonders bevorzugt 50 bis 300 nm, ganz besonders bevorzugt 70 bis 100 nm beträgt.

**[0045]** Vorteilhaft lassen sich sehr feinteilige erfindungsgemäße Emulsionen herstellen unter Einbeziehung eines Verfahrens der Tropfenzerkleinerung. Dabei wird im allgemeinen die Tröpfchengrößeverteilung vereinheitlicht. Dies kann in Homogenisatoren durch Energieeintrag in das betreffende disperse System erfolgen. Je nach Bauart der Homogenisatoren können unterschiedliche spezifische Energieeinträge in das zu homogenisierende Gut realisiert werden. Üblicherweise kommen Homogenisatoren zum Einsatz, die nach dem Prinzip Rotor-Stator aufgebaut sind. Erheblich höhere Energieeinträge lassen sich durch Hochdruckhomogenisierung erzielen. Dabei wird das zu homogenisierende Fluid mit einer Hochdruckpumpe verdichtet und anschließend durch ein besonderes Homogenisierventil entspannt. Der Druckabfall über das Homogenisierventil beträgt üblicherweise 30 bis 1500 bar, ausnahmsweise bis 2000 bar. Während des Entspannungsvorganges treten innerhalb des Fluides hohe Beschleunigungen und Turbulenzen auf, die eine Feinzerkleinerung der Tröpfchen bewirken. So können Tröpfchengrößen unterhalb von 1 µm, gewöhnlich 50 bis 200 nm erreicht werden. Um erfindungsgemäße Emulsionen herstellen zu können ist es besonders bevorzugt, wenn eine Hochdruckhomogenisierung bei 30 bis 1500 bar, besonders bevorzugt bei 750 bar durchgeführt wird. So lassen sich besonders gut die erfindungsgemäßen Tröpfchengrößen erreichen.

**[0046]** Beispielhafte Herstellung einer Si/W-Emulsion nach dem Hochdruckhomogenisationsverfahren:

1. Herstellung einer Emulsion im 2,5 to Beco-Mischer:

Phase A bestehend aus Wasser, Glycerin, Methylparaben und Propylparaben und Panthenol wurden im Phasenkessel A vorgelegt und auf 75°C erhitzt. Die Phase B, bestehend aus Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16 Dimethicone,

Caprylic/Caprictriglycerid, Dimethicon, etc. wird im Phasenkessel B auf 80°C erhitzt und innerhalb von 5 Minuten in den Phasenkessel A gepumpt. Währenddessen läuft der Umlaufhomogenisator mit 14 m/s und es wird ein Vakuum von -0.4 bar angelegt, das Rührwerk läuft mit ca. 30 U/min. Nach dem erfolgreichen Emulgieren wird zuerst Phase C, bestehend aus Cyclomethicon, unter Röhren und halten des Vakuums über den statischen Homogenisator eingesaugt. Jetzt erfolgt die Kühlung mit 15°C kaltem Wasser und bei 35°C erfolgt die Zugabe der Parfumphase.

2. Nach weiteren 5 Minuten wird der gesamte Ansatz in einem Hochdruckhomogenisator bei ca. 750 bar homogenisiert.

3. Dann folgt eine weitere Abkühlung auf 30°C und das Produkt ist zur Abfüllung bereit.

**[0047]** Besonders vorteilhaft zur Herstellung erfindungsgemäßer Emulsionen ist das im folgenden beschriebene so genannte PIS-Verfahren. Es ist bekannt, daß bestimmte hydrophile Emulgatoren wie typischerweise Ethylenglykoldialkylether beispielsweise Polyoxyethylen(20)cetylstearyl ether (Ceteareth-20) bei steigender Temperatur ihr Löslichkeitsverhalten von wasserlöslich zu fettlöslich ändern. Der Temperaturbereich, in dem die Emulgatoren ihre Löslichkeit geändert haben, wird Phaseninversionstemperaturbereich (PIT) genannt. Diese Eigenschaft ist Grundlage für ein Herstellungsverfahren für Emulsionen, der sogenannten PIT-Technik. Dabei wird die Erscheinung verwendet, daß emulgatorstabilisierte O/W oder Si/W oder Si/W-Emulsionen beim Überschreiten der Phaseninversionstemperatur eine in der Regel reversible Phaseninversion erleiden, also die innere Phase zur äußeren wird. Man erhält zunächst also eine W/O- oder W/Si-Emulsion. Kühlt man die invertierte Emulsion wieder unter die Phaseninversionstemperatur ab, so können O/W oder Si/W oder Si/W-Emulsionen mit besonders niedrigen Tröpfchengrößen entstehen.

**[0048]** Formulierungen, die überwiegend un- bzw. mittelpolare Lipide, sie polyethermodifizierte Polysiloxane und Hilfstoffe enthalten, bilden ebenso zuerst eine metastabile W/O- oder W/Si-Emulsion aus. Diese W/O- oder W/Si-Emulsion zeichnet sich durch eine sehr kleine Tröpfchengröße aus und ist nur zeitlich begrenzt stabil (max. 3 Monate bei Raumtemperatur). Nach Herstellung dieser W/O- oder W/Si-Emulsion setzt man unterhalb von 50°C erfindungsgemäße Tenside in einem Konzentrationsbereich von unter 5 Gew.%, besonders bevorzugt unter 2 Gew.%, bezogen auf die Gesamtformulierung, hinzu und erhält eine Phaseninvertierung zur O/W oder Si/W-Emulsion. Durch diese Phaseninversion konserviert man die kleine Tröpfchengröße und erhält eine langzeitstabile O/W oder Si/W oder Si/W-Emulsion. Diese Inversion durch den Zusatz von Tensiden kann auch erhalten werden, wenn die Lipidphase überwiegend aus linearen bzw. cyclischen Silikonölen besteht. Dann wird zuerst eine metastabile Wasser-in-Silikon-Emulsion gebildet, die durch Tensidzusatz, invertiert und eine langzeitstabile Silikon-in-Wasser-Emulsion ausbildet.

**[0049]** Es ist auch vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, kosmetische und dermatologische Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an weiteren UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z. B. in Tagespflegeprodukten oder Make-up-Produkten gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet. Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar.

**[0050]** Dementsprechend enthalten die Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise mindestens eine UV-A-, UV-B- und/oder Breitbandfiltersubstanz und/oder mind. ein UV-Licht reflektierendes und/oder absorbierendes anorganisches Pigment. Die Formulierungen können, obgleich nicht notwendig, gegebenenfalls auch ein oder mehrere organische und/oder anorganische Pigmente als UV-Filtersubstanzen enthalten, welche in der Wasser- und/oder der Ölphase und/oder der Emulsionsphase vorliegen können.

**[0051]** Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft auch in Form von sogenannten ölfreien kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen vorliegen, wobei die natürlichen Öle und die synthetischen Öle durch bei Raumtemperatur flüssige UV-Filter und/oder Silikonderivate ersetzt werden.

**[0052]** Besonders vorteilhafte bei Raumtemperatur flüssige UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Homomenthylsalicylat (INCI: Homosalate), 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (INCI: Octocrylene), 2-Ethylhexyl-2-hydroxybenzoat (2-Ethylhexylsalicylat, Octylsalicylat, INCI: Ethylhexyl Salicylate) und Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester (2-Ethylhexyl-4-methoxycinna-

mat, INCI: Ethylhexyl Methoxycinnamate) und 4-Methoxyimtsäureisopentylester (Isopentyl-4-methoxycinnamat, INCI: Isoamyl p-Methoxycinnamate) und polymere UV-Filter wie das (3-(4-(2,2-bis-Ethoxycarbonylvinyl)-phenoxy)propenyl)-methylsiloxan/Dimethylsiloxan Copolymer, welches beispielsweise bei Hoffmann-La Roche unter der Handelsbezeichnung Parsol SLX erhältlich ist.

**[0053]** Bevorzugte anorganische Pigmente sind Metalloxide und/oder andere in Wasser schwerlösliche oder unlösliche Metallverbindungen, insbesondere Oxide des Titans ( $TiO_2$ ), Zinks ( $ZnO$ ), Eisens (z. B.  $Fe_2O_3$ ), Zirkoniums ( $ZrO_2$ ), Siliciums ( $SiO_2$ ), Mangans (z. B.  $MnO$ ), Aluminiums ( $Al_2O_3$ ), Cers (z. B.  $Ce_2O_3$ ), Mischoxide der entsprechenden Metalle sowie Abmischungen aus solchen Oxiden sowie das Sulfat des Bariums ( $BaSO_4$ ).

**[0054]** Die Pigmente können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung auch in Form kommerziell erhältlicher öiger oder wäßriger Vordispersionen zur Anwendung kommen. Diesen Vordispersionen können vorteilhaft Dispergierhilfsmittel und/oder Solubilisationsvermittler zugesetzt sein.

**[0055]** Die Pigmente können erfindungsgemäß vorteilhaft oberflächlich behandelt („gecoated“) sein, wobei beispielsweise ein hydrophiler, amphiphiler oder hydrophober Charakter gebildet werden bzw. erhalten bleiben soll. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, daß die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophilen und/oder hydrophoben anorganischen und/oder organischen Schicht versehen werden. Die verschiedenen Oberflächenbeschichtungen können im Sinne der vorliegenden Erfindung auch Wasser enthalten.

**[0056]** Anorganische Oberflächenbeschichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bestehen aus Aluminiumoxid ( $Al_2O_3$ ), Aluminiumhydroxid  $Al(OH)_3$ , bzw. Aluminiumoxidhydrat (auch: Alumina, CAS-Nr.: 1333-84-2), Natriumhexametaphosphat ( $NaPO_3)_6$ , Natriummetaphosphat ( $NaPO_3)_n$ , Siliciumdioxid ( $SiO_2$ ) (auch: Silica, CAS-Nr.: 7631-86-9), Bariumsulfat ( $BariumSulfat$ ) oder Eisenoxid ( $Fe_2O_3$ ). Diese anorganischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit organischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

**[0057]** Organische Oberflächenbeschichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bestehen aus pflanzlichem oder tierischem Aluminiumstearat, pflanzlicher oder tierischer Stearinsäure, Laurinsäure, Dimethylpolysiloxan (auch: Dimethicone), Methylpolysiloxan (Methicone), Simethicone (einem Gemisch aus Dimethylpolysiloxan mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 350 Dimethylsiloxan-Einheiten und Silicagel) oder Alginsäure. Diese organischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit anorganischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

**[0058]** Erfindungsgemäß geeignete Zinkoxidpartikel und Vordispersionen von Zinkoxidpartikeln sind unter folgenden Handelsbezeichnungen bei den aufgeführten Firmen erhältlich:

| 1.1.1 Handelsname | Coating        | Hersteller        |
|-------------------|----------------|-------------------|
| Z- Cote HP1       | 2% Dimethicone | BASF              |
| Z- Cote           | /              | BASF              |
| ZnO NDM           | 5% Dimethicone | H&R               |
| MZ-505S           | 5% Methicone   | Tayca Corporation |

**[0059]** Geeignete Titandioxidpartikel und Vordispersionen von Titandioxidpartikeln sind unter folgenden Handelsbezeichnungen bei den aufgeführten Firmen erhältlich:

| Handelsname                                    | Coating                          | Hersteller        |
|--|----------------------------------|-------------------|
| MT-100TV                                       | Aluminiumhydroxid / Stearinsäure | Tayca Corporation |
| MT-100Z  | Aluminiumhydroxid / Stearinsäure | Tayca Corporation |
| Eusolex T-2000                                 | Alumina / Simethicone            | Merck KgaA        |
| Titandioxid T805<br>(Uvinul TiO <sub>2</sub> ) | Octyltrimethylsilan              | Degussa           |

**[0060]** Vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Dibenzoylmethanderivate, insbesondere das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan (CAS-Nr. 70356-09-1), welches von Givaudan unter der Marke Parsol® 1789 und von Merck unter der Handelsbezeichnung Eusolex® 9020 verkauft wird.

**[0061]** Vorteilhafte weitere UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind sulfonierte, wasserlösliche UV-Filter, wie z. B.:

- Phenyle-1,4-bis-(2-benzimidazyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und ihre Salze, besonders die entsprechenden Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, insbesondere das Phenyle-1,4-bis-(2-benzimidazyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure-bis-natriumsalz mit der INCI-Bezeichnung Disodium Phenyl Dibenzimidazole Tetrasulfonate (CAS-Nr.: 180898-37-7), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Neo Heliopan AP bei Haarmann & Reimer erhältlich ist;
- Salze der 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, wie ihr Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz sowie die Sulfonsäure selbst mit der INCI Bezeichnung Phenylbenzimidazole Sulfonsäure (CAS.-Nr. 27503-81-7), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Eusolex 232 bei Merck oder unter Neo Heliopan Hydro bei Haarmann & Reimer erhältlich ist;
- 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol (auch: 3,3'-(1,4-Phenylendimethylene)-bis-(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-ylmethan Sulfonsäure) und dessen Salze (besonders die entsprechenden 10-Sulfato-verbindingen, insbesondere das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), das auch als Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) bezeichnet wird. Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) hat die INCI-Bezeichnung Terephthalidene Dicampher Sulfonsäure (CAS.-Nr.: 90457-82-2) und ist beispielsweise unter dem Handelsnamen Mexoryl SX von der Fa. Chimex erhältlich;
- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)-benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und deren Salze.
- Hydroxybenzophenon-Derivate, wie z.B. 2-(4-Diethylamino-2-hydroxybenzoyl)-benzoic acid hexylester, welches beispielsweise von der Firma BASF unter dem Handelsnamen Uvinul® A Plus erhältlich ist.
- Benzoxazol-Derivate, wie z.B. das 2,4-bis-[5-(dimethylpropyl)benzossazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazin (CAS-Nr.: 288254-16-0), welches beispielsweise von der Firma 3V Sigma erhältlich ist.

**[0062]** Vorteilhafte UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner sogenannte Breitbandfilter, d.h. Filtersubstanzen, die sowohl UV-A- als auch UV-B-Strahlung absorbieren.

**[0063]** Vorteilhafte Breitbandfilter oder UV-B-Filtersubstanzen sind beispielsweise Triazinderivate, wie z. B.

- 2,4-Bis-{[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl}-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (INCI: Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazin), welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® S bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist;
- Diethylhexylbutylamidotriazon (INCI: Diethylhexyl Butamido Triazone), welches unter der Handelsbezeichnung UVASORB HEB bei Sigma 3V erhältlich ist;
- 4,4',4"-(1,3,5-Triazin-2,4,6-triyltriamino)-tris-benzoësäure-tris(2-ethylhexylester), auch: 2,4,6-Tris-[anilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)]-1,3,5-triazin (INCI: Ethylhexyl Triazone), welches von der BASF Aktiengesellschaft unter der Warenbezeichnung UVINUL® T 150 vertrieben wird.

**[0064]** Ein vorteilhafter Breitbandfilter im Sinne der vorliegenden Erfindung ist auch das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2N-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol) Cas-Nr.: 103597-45-1, welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® M bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

**[0065]** Vorteilhafter Breitbandfilter im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner das 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]propyl]-phenol (CAS-Nr.: 155633-54-8) mit der INCI-Bezeichnung Drometrizole Trisiloxane, welches unter der Handelsbezeichnung Mexoryl® XL bei der Fa. Chimex erhältlich ist.

**[0066]** Die weiteren UV-Filtersubstanzen können öllöslich oder wasserlöslich sein.

**[0067]** Vorteilhafte öllösliche UV-B- und/oder Breitband-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind z. B.:

- 3-Benzylidencampher-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher;
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoësäure(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon
- sowie an Polymere gebundene UV-Filter.
- 3-(4-(2,2-bis Ethoxycarbonylvinyl)-phenoxy)propenyl)-methoxsiloxan/Dimethylsiloxan – Copolymer welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Parsol® SLX bei Hoffmann La Roche erhältlich ist.

**[0068]** Besonders vorteilhafte Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, die sich durch einen hohen bzw. sehr hohen UV-A- und/oder UV-B-Schutz auszeichnen, enthalten neben der oder den erfindungsgemäßen Filtersubstanzen) bevorzugt ferner weitere UV-A- und/oder Breitbandfilter, insbesondere Dibenzoylmethanderivate [beispielsweise das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan], Phenyl-1,4-bis-(2-benzimidazyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und/oder ihre Salze, das 2-(4-Diethylamino-2-hydroxybenzoyl)-benzoic acid hexylester und/oder das 2,4-Bis-{[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl}-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin und/oder das 2,4-bis-(5-1(dimethylpropyl)benzossazol-2-yl-(4-phenyl)-imino]-6-(2-ethylhexyl)-imino-1,3,5-triazine, jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander.

**[0069]** Die Liste der genannten UV-Filter, die im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

**[0070]** Die erfindungsgemäß vorteilhaften UV-Lichtschutzfilter werden bevorzugt in einer Konzentration von 0,1 bis 30 Gewichts-%, insbesondere in einer Konzentration von 0,5 bis 15 Gewichts-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, eingesetzt. Erfindungsgemäß können die kosmetischen und/oder dermatologischen Lichtschutzformulierungen wie üblich zusammengesetzt sein und dem kosmetischen und/oder dermatologischen Lichtschutz, ferner zur Behandlung, der Pflege und der Reinigung der Haut und/oder der Haare und als Schminkprodukt in der dekorativen Kosmetik dienen.

**[0071]** Zur Anwendung werden die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen erfindungsgemäß in der für Kosmetika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

**[0072]** Die kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen gemäß der Erfindung können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Konservierungsmittel, Konservierungshelfer, Komplexbildner, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern oder Steigern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Füllstoffe, die das Hautgefühl verbessern, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate. Ein zusätzlicher Gehalt an Antioxidantien ist im allgemeinen bevorzugt. Erfindungsgemäß können als günstige Antioxidantien alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

**[0073]** Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B. α-Carotin, β-Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z.B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredo-

xin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxsäuren (z.B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Galleextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin-E-acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin-A-palmitat) sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate,  $\alpha$ -Glycosyrlutin, Ferulasäure, Furturylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyphenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z.B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z.B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

**[0074]** Die Menge der vorgenannten Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05-7 Gew.-%, insbesondere 0,1-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0075]** Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0076]** Sofern Vitamin A, bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0077]** Darüber hinaus eignen sich ausgewählte erfindungsgemäße Rezepturen, welche z. B. bekannte Antifaltenwirkstoffe wie Flavonglycoside (insbesondere  $\alpha$ -Glycosyrlutin), Coenzym Q10, Vitamin E und/oder Derivate und dergleichen enthalten, insbesondere vorteilhaft zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung (z.B. Falten und Fältchen) auftreten. Weiterhin vorteilhaft eignen sie sich gegen das Erscheinungsbild der trockenen bzw. rauhen Haut.

**[0078]** Sofern  $\alpha$ -Glycosyrlutin das Antioxidants darstellt, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0079]** Eine als zweite, eigenständige Wasserphase vorliegende wässrige Phase bzw. die Wasserphase der O/W oder Si/W oder Si/W-Emulsion der erfindungsgemäßen Zubereitungen kann vorteilhaft übliche kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie beispielsweise Alkohole, insbesondere solche niedriger C-Zahl, vorzugsweise Ethanol und/oder Isopropanol, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl sowie deren Ether, vorzugsweise Propylglykol, Glycerin, Butylenglykol, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte sowie insbesondere ein oder mehrere Verdickungsmittel, welches oder welche vorteilhaft gewählt werden können aus der Gruppe Siliciumdioxid, Aluminiumsilikate, Polysaccharide bzw. deren Derivate, z. B. Hyaluronsäure, Xanthangummi, Hydroxypropylmethylcellulose, besonders vorteilhaft aus der Gruppe der Polyacrylate, bevorzugt ein Polyacrylat aus der Gruppe der sogenannten Carbopole [von der Fa. NOVEON], beispielsweise Carbopole der Typen 980, 981, 1382, 2984, 5984, ETD 2020, ETD 2050, Ultrez 10, jeweils einzeln oder in Kombination.

**[0080]** Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft auch Selbstbräunungssubstanzen enthalten, wie beispielsweise Dihydroxyacteon und/oder Melaninderivate in Konzentrationen von 1 Gew.-% bis zu 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

**[0081]** Ferner vorteilhaft können die erfindungsgemäßen Zubereitungen auch Repellentien zum Schutz vor Mücken, Zecken und Spinnen und dergleichen enthalten. Vorteilhaft sind z. B. N,N-Diethyl-3-methylbenzamid (Handelsbezeichnung: Meta-delphene, „DEET“), Dimethylphthalat (Handelsbezeichnung: Palatinol M, DMP) sowie insbesondere 3-(N-n-Butyl-N-acetyl-amino)-propionsäureethylester (unter dem Handelsnamen Insekt

Repellent® 3535 bei der Fa. Merck erhältlich). Die Repellentien können sowohl einzeln als auch in Kombination eingesetzt werden.

**[0082]** Als Moisturizer werden Stoffe oder Stoffgemische bezeichnet, welche kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen die Eigenschaft verleihen, nach dem Auftragen bzw. Verteilen auf der Hautoberfläche die Feuchtigkeitsabgabe der Hornschicht (auch transepidermal water loss (TEWL) genannt) zu reduzieren und/oder die Hydratation der Hornschicht positiv zu beeinflussen.

**[0083]** Vorteilhafte Moisturizer im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Glycerin, Milchsäure und/oder Lactate, insbesondere Natriumlactat, Butylenglykol, Propylenglykol, Biosaccharide Gum-1, Glycine Soja, Ethylhexyloxyglycerin, Pyrrolidoncarbonsäure und Harnstoff. Ferner ist es insbesondere von Vorteil, polymere Moisturizer aus der Gruppe der wasserlöslichen und/oder in Wasser quellbaren und/oder mit Hilfe von Wasser gelierbaren Polysaccharide zu verwenden. Insbesondere vorteilhaft sind beispielsweise Hyaluronsäure, Chitosan und/oder ein fucosereiches Polysaccharid, welches in den Chemical Abstracts unter der Registernummer 178463-23-5 abgelegt und z. B. unter der Bezeichnung Fucogel®1000 von der Gesellschaft SOLABIA S.A. erhältlich ist. Moisturizer können vorteilhaft auch als Antifaltenwirkstoffe zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen, wie sie z. B. bei der Hautalterung auftreten, verwendet werden.

**[0084]** Die erfindungsgemäßen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen können ferner vorteilhaft, wenngleich nicht zwingend, Füllstoffe enthalten, welche z. B. die sensonschen und kosmetischen Eigenschaften der Formulierungen weiter verbessern und beispielsweise ein samtiges oder seidiges Hautgefühl hervorrufen oder verstärken. Vorteilhafte Füllstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Stärke und Stärkerivate (wie z. B. Tapiocastärke, Distärkephosphat, Aluminium- bzw. Natrium-Stärke Octenylsuccinat und dergleichen), Pigmente, die weder hauptsächlich UV-Filter- noch färbende Wirkung haben (wie z. B. Bornitrid etc.) und/oder Aerosile® (CAS-Nr. 7631-86-9).

**[0085]** Eine zweite, als eigenständige Ölphase vorliegende lipophilen Phase und/oder die Ölphase der O/W oder Si/W oder Si/W-Emulsion der erfindungsgemäßen Formulierungen wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der polaren Öle, beispielsweise aus der Gruppe der Lecithine und der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, wie z. B. Cocoglycerid, Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianussöl und dergleichen mehr.

**[0086]** Erfindungsgemäß vorteilhaft sind ferner z. B. natürliche Wachse tierischen und pflanzlichen Ursprungs, wie beispielsweise Bienenwachs und andere Insektenwachse sowie Beerewachs, Sheabutter und/oder Lanolin (Wollwachs).

**[0087]** Weitere vorteilhafte polare Ölkomponenten können im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Octylpalmitat, Octylcocoat, Octylisostearat, Octyldodeceylmyristat, Octyldodekanol, Cetearylisononanoat, Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyleoleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Stearylheptanoat, Oleyoleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat, Tridecylstearat, Tridecyltrimellitat, sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z. B. Jojobaöl.

**[0088]** Ferner können die Ölphasen vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether und Dialkylcarbonate, vorteilhaft sind z. B. Dicaprylylether (Cetiol OE) und/oder Dicaprylylcarbonat, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Cetiol CC bei der Fa. Cognis erhältliche.

**[0089]** Es ist ferner bevorzugt, dass oder die Ölkomponenten aus der Gruppe Isoeikosan, Neopentylglykoldiheptanoat, Propylenglykoldicaprylat/dicaprat, Caprylic/Capric/Diglycerylsuccinat, Butylenglykol Dicaprylat/Dicaprat, C<sub>12-13</sub>-Alkyllactat, Di-C<sub>12-13</sub>-Alkyltartrat, Triisostearin, Dipentaerythrityl Hexacaprylat/Hexacaprat, Propy-

lenglykolmonoisostearat, Tricaprylin, Dimethylisosorbid. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Ölphase der erfundungsgemäßen Formulierungen einen Gehalt an C<sub>12-15</sub>-Alkylbenzoat aufweist oder vollständig aus diesem besteht.

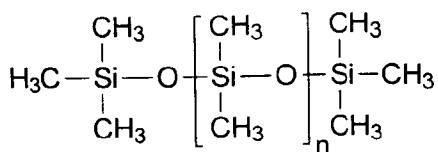
**[0090]** Vorteilhafte Ölkomponenten sind ferner z. B. Butyloctylsalicylat (beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Hallbrite BHB bei der Fa. CP Hall erhältliche), Hexadecylbenzoat und Butyloctylbenzoat und Gemische davon (Hallstar AB) und/oder Diethylhexylnaphthalat (Hallbrite TQ oder Corapan TQ von H & R).

**[0091]** Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen.

**[0092]** Ferner können die Ölphasen ebenfalls vorteilhaft auch unpolare Öle enthalten, beispielsweise solche, welche gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, insbesondere Mineralöl, Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl, Squalan und Squalen, Polyolefine, hydrogenierte Polyisobutene und Isohexadecan. Unter den Polyolefinen sind Polydecene die bevorzugten Substanzen.

**[0093]** Vorteilhaft können die Ölphasen ferner einen Gehalt an cyclischen oder linearen Silikonölen aufweisen oder vollständig aus solchen Ölen bestehen, wobei allerdings bevorzugt wird, außer dem Silikonöl oder den Silikonölen einen zusätzlichen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten zu verwenden.

**[0094]** Silikonöle sind hochmolekulare synthetische polymere Verbindungen, in denen Silicium-Atome über Sauerstoff-Atome ketten- und/oder netzartig verknüpft und die restlichen Valenzen des Siliciums durch Kohlenwasserstoff-Reste (meist Methyl-, seltener Ethyl-, Propyl-, Phenyl-Gruppen u. a.) abgesättigt sind. Systematisch werden die Silikonöle als Polyorganosiloxane bezeichnet. Die methylsubstituierten Polyorganosiloxane, welche die mengenmäßig bedeutendsten Verbindungen dieser Gruppe darstellen und sich durch die folgende Strukturformel auszeichnen



werden auch als Polydimethylsiloxan bzw. Dimethicon (INCI) bezeichnet. Dimethicone gibt es in verschiedenen Kettenlängen bzw. mit verschiedenen Molekulargewichten.

**[0095]** Besonders vorteilhafte Polyorganosiloxane im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane (Poly(dimethylsiloxan)], welche beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Abil 10 bis 10 000 bei Th. Goldschmidt erhältlich sind. Ferner vorteilhaft sind Phenylmethylpolysiloxane (INCI: Phenyl Dimethicone, Phenyl Trimethicone), cyclische Silikone (Octamethylcyclotetrasiloxan bzw. Decamethylcyclopentasiloxan), welche nach INCI auch als Cyclomethicone bezeichnet werden, aminomodifizierte Silikone (INCI: Amodimethicone) und Silikonwachse, z. B. Polysiloxan-Polyalkylen-Copolymere (INCI: Stearyl Dimethicone und Cetyl Dimethicone) und Dialkoxydimethylpolysiloxane (Stearoxy Dimethicone und Behenoxy Stearyl Dimethicone), welche als verschiedene Abil-Wax-Typen bei Th. Goldschmidt erhältlich sind. Aber auch andere Silikonöle sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden, beispielsweise Cetyltrimethicon, Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan).

**[0096]** Die erfundungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft eine oder mehrere Substanzen aus der folgenden Gruppe der Siloxanelastomere enthalten, beispielsweise um die Wasserfestigkeit und/oder den Lichtschutzfaktor der Produkte zu steigern:

(a) Siloxanelastomere, welche die Einheiten R<sub>2</sub>SiO und RSiO<sub>1,5</sub> und/oder R<sub>3</sub>SiO<sub>0,5</sub> und/oder SiO<sub>2</sub> enthalten, wobei die einzelnen Reste R jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1-24</sub>-Alkyl (wie beispielsweise Methyl, Ethyl, Propyl) oder Aryl (wie beispielsweise Phenyl oder Toluyl), Alkenyl (wie beispielsweise Vinyl) bedeuten und das Gewichtsverhältnis der Einheiten R<sub>2</sub>SiO zu RSiO<sub>1,5</sub> aus dem Bereich von 1 : 1 bis 30 : 1 gewählt wird;

(b) Siloxanelastomere, welche in Silikonöl unlöslich und quellfähig sind, die durch die Additionsreaktion eines Organopolysiloxans (1), das siliciumgebundenen Wasserstoff enthält, mit einem Organopolysiloxan (2), das ungesättigte aliphatische Gruppen enthält, erhältlich sind,

wobei die verwendeten Mengenanteile so gewählt werden, daß die Menge des Wasserstoffes des Organopolysiloxans (1) oder der ungesättigten aliphatischen Gruppen des Organopolysiloxans (2)

• im Bereich von 1 bis 20 mol-% liegt, wenn das Organopolysiloxan nicht cyclisch ist und

- im Bereich von 1 bis 50 mol-% liegt, wenn das Organopolysiloxan cyclisch ist.

**[0097]** Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung liegen das oder die Siloxanelastomere in Form sphärischer Puder oder in Form von Gelen vor.

**[0098]** Erfindungsgemäß vorteilhafte in Form sphärischer Puder vorliegende Siloxanelastomere sind die mit der INCI-Bezeichnung Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, beispielsweise das von DOW CORNING unter der Handelsbezeichnungen DOW CORNING 9508 Powder erhältliche.

**[0099]** Besonders bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Kombination mit Ölen aus Kohlenwasserstoffen tierischer und/oder pflanzlicher Herkunft, synthetischen Ölen, synthetischen Estern, synthetischen Ethern oder deren Gemischen verwendet wird.

**[0100]** Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Kombination mit unverzweigten bei Raumtemperatur flüssigen oder pastösen Silikonölen oder cyclischen Silikonölen oder deren Gemischen verwendet wird. Insbesondere vorteilhaft sind Organopolysiloxanelastomere mit der INCI-Bezeichnung Dimethicone/Polysilicone-11, ganz besonders die von der Grant Industries Inc. erhältlichen Gransil-Typen GCM, GCM-5, DMG-6, CSE Gel, PM-Gel, LTX, ININ Gel, AM-18 Gel und/oder DMCM-5.

**[0101]** Ganz außergewöhnlich bevorzugt ist es, wenn das Siloxanelastomer in Form eines Gels aus Siloxanelastomer und einer Lipidphase verwendet wird, wobei der Gehalt des Siloxanelastomers in dem Gel 1 bis 80 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 60 Gew.-% beträgt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Gels.

**[0102]** Es ist vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, die Gesamtmenge der Siloxanelastomere (Aktivgehalt) aus dem Bereich von 0,01 bis 10 Gew.-%, vorteilhaft von 0,1 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

**[0103]** Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können Farbstoffe und/oder Farbpigmente enthalten, insbesondere wenn sie in Form von dekorativen Kosmetika vorliegen. Dabei können erfindungsgemäß vorteilhaft die einzelnen Phasen der Zubereitung unterschiedlich gefärbt sein. Auch Ausführungsformen der Erfindung, bei denen lediglich eine der beiden Phasen gefärbt ist, sind erfindungsgemäß vorteilhaft. Die Farbstoffe und -pigmente können aus der entsprechenden Positivliste der Kosmetikverordnung bzw. der EG-Liste kosmetischer Färbemittel ausgewählt werden. In den meisten Fällen sind sie mit den für Lebensmittel zugelassenen Farbstoffen identisch. Vorteilhafte Farbpigmente sind beispielsweise Titan-dioxid, Glimmer, Eisenoxide (z. B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeO(OH)}$ ) und/oder Zinnoxid. Vorteilhafte Farbstoffe sind beispielsweise Carmin, Berliner Blau, Chromoxidgrün, Ultramarinblau und/oder Manganviolett. Es ist insbesondere vorteilhaft, die Farbstoffe und/oder Farbpigmente aus dem Rowe Colour Index, 3. Auflage, Society of Dyers and Colourists, Bradford, England, 1971 zu wählen.

**[0104]** Sofern die erfindungsgemäßen Formulierungen in Form von Produkten vorliegen, welche im Gesicht angewendet werden, ist es günstig, als Farbstoff eine oder mehrere Substanzen aus der folgenden Gruppe zu wählen: 2,4-Dihydroxyazobenzol, 1-(2'-Chlor-4'-nitro-1'-phenylazo)-2-hydroxynaphthalin, Ceresrot, 2-(Sulfo-1-naphthylazo)-1-naphthol-4-sulfosäure, Calciumsalz der 2-Hydroxy-1,2'-azonaphthalin-1'-sulfosäure, Calcium- und Bariumsalze der 1-(2-Sulfo-4-methyl-1-phenylazo)-2-naphthylcarbonsäure, Calciumsalz der 1-(2-Sulfo-1-naphthylazo)-2-hydroxynaphthalin-3-carbonsäure, Aluminiumsalz der 1-(4-Sulfo-1-phenylazo)-2-naphthol-6-sulfosäure, Aluminiumsalz der 1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-3,6-disulfosäure, 1-(4-Sulfo-1-naphthylazo)-2-naphthol-6,8-disulfosäure, Aluminiumsalz der 4-(4-Sulfo-1-phenylazo)-1-(4-sulfo-phenyl)-5-hydroxy-pyrazolon-3-carbonsäure, Aluminium- und Zirkoniumsalze von 4,5-Dibromfluorescein, Aluminium- und Zirkoniumsalze von 2,4,5,7-Tetrabromfluorescein, 3',4',5',6'-Tetrachlor-2,4,5,7-tetrabromfluorescein und sein Aluminiumsalz, Aluminiumsalz von 2,4,5,7-Tetraiodfluorescein, Aluminiumsalz der Chinophthalon-disulfosäure, Aluminiumsalz der Indigodisulfosäure, rotes und schwarzes Eisenoxid (CIN: 77 491 (rot) und 77 499 (schwarz)), Eisenoxidhydrat (CIN: 77 492), Manganammoniumdiphosphat und Titandioxid.

**[0105]** Ferner vorteilhaft sind öllösliche Naturfarbstoffe, wie z. B. Paprikaextrakte,  $\beta$ -Carotin oder Cochenille.

**[0106]** Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner Formulierungen mit einem Gehalt an Perlglanzpigmenten. Bevorzugt sind insbesondere die im folgenden aufgelisteten Arten von Perlglanzpigmenten:

1. Natürliche Perlglanzpigmente, wie z. B.
  - „Fischsilber“ (Guanin/Hypoxanthin-Mischkristalle aus Fischschuppen) und
  - „Perlmutter“ (vermahlene Muschelschalen)

2. Monokristalline Perlglanzpigmente wie z. B. Bismuthoxychlorid (BiOCl)
3. Schicht-Substrat Pigmente: z. B. Glimmer/Metallocid

**[0107]** Basis für Perlglanzpigmente sind beispielsweise pulverförmige Pigmente oder Ricinusöldispersionen von Bismuthoxychlorid und/oder Titandioxid sowie Bismuthoxychlorid und/oder Titandioxid auf Glimmer. Insbesondere vorteilhaft ist z. B. das unter der CIN 77163 aufgelistete Glanzpigment.

**[0108]** Vorteilhaft sind ferner beispielsweise die folgenden Perlglanzpigmentarten auf Basis von Glimmer/Metallocid:

| Gruppe                        | Belegung / Schichtdicke                           | Farbe      |
|-------------------------------|---|------------|
| Silberweiße Perlglanzpigmente | TiO <sub>2</sub> : 40 – 60 nm                     | silber     |
| Interferenzpigmente           | TiO <sub>2</sub> : 60 – 80 nm                     | gelb       |
|                               | TiO <sub>2</sub> : 80 – 100 nm                    | rot        |
|                               | TiO <sub>2</sub> : 100 – 140 nm                   | blau       |
|                               | TiO <sub>2</sub> : 120 – 160 nm                   | grün       |
| Farbglanzpigmente             | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    | bronze     |
|                               | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    | kupfer     |
|                               | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    | rot        |
|                               | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    | rotviolett |
|                               | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    | rotgrün    |
|                               | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                    | schwarz    |
| Kombinationspigmente          | TiO <sub>2</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Goldtöne   |
|                               | TiO <sub>2</sub> / Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | grün       |
|                               | TiO <sub>2</sub> / Berliner Blau                  | tiefblau   |
|                               | TiO <sub>2</sub> / Carmin                         | rot        |

**[0109]** Besonders bevorzugt sind z. B. die von der Firma Merck unter den Handelsnamen Timiron, Colorona oder Dichrona erhältlichen Perlglanzpigmente.

**[0110]** Die Liste der genannten Perlglanzpigmente soll selbstverständlich nicht limitierend sein. Im Sinne der vorliegenden Erfindung vorteilhafte Perlglanzpigmente sind auf zahlreichen, an sich bekannten Wegen erhältlich. Beispielsweise lassen sich auch andere Substrate außer Glimmer mit weiteren Metallociden beschichten, wie z. B. Silica und dergleichen mehr. Vorteilhaft sind z. B. mit TiO<sub>2</sub> und Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> beschichtete SiO<sub>2</sub>-Partikel („Ronasphären“), die von der Firma Merck vertrieben werden und sich besonders für die optische Reduktion feiner Fältchen eignen.

**[0111]** Es kann darüber hinaus von Vorteil sein, gänzlich auf ein Substrat wie Glimmer zu verzichten. Besonders bevorzugt sind Eisenperlglanzpigmente, welche ohne die Verwendung von Glimmer hergestellt werden. Solche Pigmente sind z. B. unter dem Handelsnamen Sicopearl Kupfer 1000 bei der Firma BASF erhältlich.

**[0112]** Besonders vorteilhaft sind ferner auch Effektpigmente, welche unter der Handelsbezeichnung Metasomes Standard/Glitter in verschiedenen Farben (yello, red, green, blue) von der Firma Flora Tech erhältlich sind. Die Glitterpartikel liegen hierbei in Gemischen mit verschiedenen Hilfs- und Farbstoffen (wie beispielsweise den Farbstoffen mit den Colour Index (CI) Nummern 19140, 77007, 77289, 77491) vor.

**[0113]** Die Farbstoffe und Pigmente können sowohl einzeln als auch in Kombination vorliegen sowie gegenseitig miteinander beschichtet sein, wobei durch unterschiedliche Beschichtungsdicken im allgemeinen verschiedene Farbeffekte hervorgerufen werden. Die Gesamtmenge der Farbstoffe und farbgebenden Pigmente wird vorteilhaft aus dem Bereich von z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 0,5 bis 15 Gew.-%, insbesondere von 1,0 bis 10 Gew.-% gewählt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

**[0114]** Vorteilhafte Konservierungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise Formaldehydabspalter (wie z. B. DMDM Hydantoin, welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Glydant™ von der Fa. Lonza erhältlich ist), Iodopropylbutylcarbamate (z. B. die unter den Handelsbezeichnungen Glyca-

cil-L, Glycacil-S von der Fa. Lonza erhältlichen und/oder Dekaben LMB von Jan Dekker), Parabene (d. h. p-Hydroxybenzoëurealkylester, wie Methyl-, Ethyl-, Propyl- und/oder Butylparaben), Phenoxyethanol, Ethanol, Benzoësäure und dergleichen mehr. Üblicherweise umfaßt das Konservierungssystem erfundungsgemäß ferner vorteilhaft auch Konservierungshelfer, wie beispielsweise Octoxyglycerin, Glycine Soja etc.

**[0115]** Vorteilhafte Komplexbildner im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise EDTA, [S,S]-Ethylendiamindisuccinat (EDDS), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Octaquest von der Fa. Octel erhältlich ist, Pentanatrium-Ethylendiamintetramethylenphosphonat, welches z. B. unter dem Handelsnamen Dequest 2046 von der Fa. Monsanto erhältlich ist und/oder Iminodibersteinsäure, welche u. a. von der Fa. Bayer AG unter den Handelsnamen Iminodisuccinat VP OC 370 (ca. 30%ige Lösung) und Baypure CX 100 fest erhältlich ist.

**[0116]** Erfundungsgemäß vorteilhaft ist ferner die Aufbewahrung der erfundungsgemäßen Zubereitung in klaren und/oder durchscheinenden Verpackungsbehältnissen.

**[0117]** Die Viskositäten der erfundungsgemäßen Zubereitungen liegen vorteilhaft zwischen wässrig dünn (0-700 mPas) bis hin zu einer fließfähigen Konsistenz (700-4000 mPas). Die sehr dünnflüssigen Zubereitungen könnten in Behältnissen mit Pumpsystemen als Spray oder als Fluid eingesetzt werden.

**[0118]** Die erfundungsgemäßen Zubereitungen können erfundungsgemäß vorteilhaft als Salbe, Creme oder Lotion eingesetzt werden. Auch ist ihr Einsatz in Form eines Sprays, z.B. eines Pumpsprays erfundungsgemäß vorteilhaft, wobei die Zubereitungen vorteilhafterweise auch aufgeschäumt werden können.

**[0119]** Es ist ferner erfundungsgemäß besonders vorteilhaft, die erfundungsgemäßen Zubereitungen in transparenten und/oder transluzenten Verpackungen aufzubewahren und darzureichen.

**[0120]** Das Weglassen eines einzelnen Bestandteile beeinträchtigt die einzigartigen Eigenschaften der Gesamtzusammensetzung. Daher sind alle angegebenen Bestandteile der erfundungsgemäßen Zubereitungen zwangsläufig erforderlich, um die Erfindung auszuführen.

**[0121]** Es ist bei all diesem im Einzelfalle möglich, daß die vorgenannten Konzentrationsangaben leicht über- oder unterschritten werden und dennoch erfundungsgemäße Zubereitungen erhalten werden. Dies kommt angesichts der breit streuenden Vielfalt an geeigneten Komponenten derartiger Zubereitungen für den Fachmann nicht unerwartet, so daß er weiß, daß bei solchen Über- oder Unterschreitungen der Boden der vorliegenden Erfindung nicht verlassen wird.

**[0122]** Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Die Zahlenwerte in den Beispielen bedeuten Gewichtsprozente, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Zubereitungen.

## Beispiele

## Silikon in Wasser-Emulsion

|   | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16          | 1,0    | 2,0    | 8,0    | 3,0    | 5,0    |
| Dimethicone, Caprylic/Caprictriglycerid |        |        |        |        |        |
| Cyclomethicon                           | 12,5   | 15     | 28,0   | 25,0   | 17,5   |
| Dimethicon                              | 5,0    | 13,0   | 5,0    | 12,0   | 15,0   |
| hydriertes Polyisobuten                 | 0,5    | 0,75   | 1,0    | 2,0    | 0,25   |
| Octyldodecanol                          | 0,5    | 1,0    | 0,75   | 3,0    | 0,25   |
| Glycerin                                | 5,0    | 7,5    | 10,0   | 3,0    | 1,0    |
| Carbomer                                | ---    | 0,1    | --     | 0,25   | 1,0    |
| Panthenol                               | 0,5    | 1,0    | 0,75   | 0,25   | 0,1    |
| Parfum                                  | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   | q.s.   |
| Methylparaben                           | 0,4    | 0,1    | 0,05   | 0,3    | 0,4    |
| Propylparaben                           | 0,3    | 0,4    | 0,25   | 0,15   | ---    |
| Iodopropynylbutylcarbamat               | ---    | ---    | 0,05   | ---    | 0,1    |
| Natriumhydroxid 10%ig                   | ---    | 0,1    | ---    | 2,5    | 10,0   |
| modifizierte Stärke                     | ---    | 2,5    | ---    | 0,15   | --     |
| Wasser                                  | ad 100 |

## Silikon in Wasser-Emulsion

|   | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16          | 1,0      | 2,0      | 8,0      | 3,0      | 5,0       |
| Dimethicone, Caprylic/Caprictriglycerid |          |          |          |          |           |
| Cyclomethicon                           | 12,5     | 15       | 25,0     | 10,0     | 7,5       |
| Dimethicon                              | 5,0      | 15,0     | 5,0      | 12,0     | 15,0      |
| Capryl/Capramidopropyl Betain           | 0,15     | ---      | 1,0      | ---      | ---       |
| Natrium Cocoylglutamat                  | ---      | 1,0      | ---      | ---      | ---       |
| Decylglucosid                           | ---      | ---      | ---      | 1,0      | 0,2       |
| hydriertes Polyisobuten                 | 0,5      | 0,75     | 1,0      | 2,0      | 0,25      |
| Octyldodecanol                          | 0,5      | 1,0      | 0,75     | 3,0      | 0,25      |
| Glycerin                                | 5,0      | 7,5      | 10,0     | 3,0      | 1,0       |
| Carbomer                                | ---      | 0,1      | --       | 0,25     | 0,5       |
| Panthenol                               | 0,5      | 1,0      | 0,75     | 0,25     | 0,1       |
| Parfum                                  | q.s,     | q.s,     | q.s,     | q.s,     | q.s,      |
| Methylparaben                           | 0,4      | 0,1      | 0,05     | 0,3      | 0,4       |
| Propylparaben                           | 0,3      | 0,4      | 0,25     | 0,15     | ---       |
| Iodopropynylbutylcarbamat               | ---      | ---      | 0,05     | ---      | 0,1       |
| Natriumhydroxid 10%ig                   | ---      | 0,1      | ---      | 2,5      | 5,0       |
| modifizierte Stärke                     | ---      | 2,5      | ---      | 0,15     | --        |
| Wasser                                  | ad 100    |

## Silikon in Wasser-Emulsion

|   | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16          | 1,0       | 2,0       | 8,0       | 3,0       | 5,0       |
| Dimethicone, Caprylic/Caprictriglycerid |           |           |           |           |           |
| Cyclomethicon                           | 12,5      | 15        | 25,0      | 10,0      | 7,5       |
| Dimethicon                              | 5,0       | 15,0      | 5,0       | 12,0      | 15,0      |
| Quaternium-26                           | 0,15      | ---       | 1,0       | ---       | ---       |
| Quaternium-18                           | --        | 0,3       | ---       | 0,5       | ---       |
| Capryl/Capramidopropyl Betain           | ---       | ---       | ---       | ---       | 1,0       |
| hydriertes Polyisobuten                 | 0,5       | 0,75      | 1,0       | 2,0       | 0,25      |
| Octyldodecanol                          | 0,5       | 1,0       | 0,75      | 3,0       | 0,25      |
| Glycerin                                | 5,0       | 7,5       | 10,0      | 3,0       | 1,0       |
| Carbomer                                | ---       | 0,1       | --        | 0,25      | 1,0       |
| Panthenol                               | 0,5       | 1,0       | 0,75      | 0,25      | 0,1       |
| Parfum                                  | q.s.      | q.s.      | q.s.      | q.s.      | q.s.      |
| Methylparaben                           | 0,4       | 0,1       | 0,05      | 0,3       | 0,4       |
| Propylparaben                           | 0,3       | 0,4       | 0,25      | 0,15      | ---       |
| Iodopropynylbutylcarbamat               | ---       | ---       | 0,05      | ---       | 0,1       |
| Natriumhydroxid 10%ig                   | ---       | 0,1       | ---       | 2,5       | 10,0      |
| modifizierte Stärke                     | ---       | 2,5       | ---       | 0,15      | --        |
| Wasser                                  | ad 100    |

## Silikon in Wasser-Emulsion

|  | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16           | 1,0       | 2,0       | 8,0       | 3,0       | 5,0       |
| Dimethicone , Caprylic/Caprictriglycerid |           |           |           |           |           |
| Cyclomethicon                            | 12,5      | 15        | 25,0      | 10,0      | 7,5       |
| Dimethicon                               | 5,0       | 15,0      | 5,0       | 12,0      | 15,0      |
| Capryl/Capramidopropyl Betain            | 0,15      | ---       | 1,0       | ---       | 0,1       |
| Decylglucosid                            | --        | 0,3       | 0,2       | 0,5       | ---       |
| Quaternium-18                            | 0,15      | ---       | ---       | 0,5       | 1,0       |
| hydriertes Polyisobuten                  | 0,5       | 0,75      | 1,0       | 2,0       | 0,25      |
| Octyldodecanol                           | 0,5       | 1,0       | 0,75      | 3,0       | 0,25      |
| Glycerin                                 | 5,0       | 7,5       | 10,0      | 3,0       | 1,0       |
| Carbomer                                 | ---       | 0,1       | --        | 0,25      | 1,0       |
| Panthenol                                | 0,5       | 1,0       | 0,75      | 0,25      | 0,1       |
| Parfum                                   | q.s,      | q.s,      | q.s,      | q.s,      | q.s,      |
| Methylparaben                            | 0,4       | 0,1       | 0,05      | 0,3       | 0,4       |
| Propylparaben                            | 0,3       | 0,4       | 0,25      | 0,15      | ---       |
| Iodopropynylbutylcarbamat                | ---       | ---       | 0,05      | ---       | 0,1       |
| Natriumhydroxid 10%ig                    | ---       | 0,1       | ---       | 2,5       | 0,5       |
| modifizierte Stärke                      | ---       | 2,5       | ---       | 0,15      | --        |
| Wasser                                   | ad 100    |

## Silikon in Wasser-Emulsion

|   | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b> | <b>24</b> | <b>25</b> |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bis-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG16/16          | 1,0       | 2,0       | 8,0       | 3,0       | 5,0       |
| Dimethicone, Caprylic/Caprictriglycerid |           |           |           |           |           |
| Glycerylsterat                          | 1,0       | ---       | ---       | ---       | 0,5       |
| Polyethylenglycol(40)stearat            | ---       | 2,0       | ---       | ---       | ---       |
| Triglycerinmethylglucosedistearat       | ----      | ----      | 3,0       | ----      | ----      |
| Cetylphosphat                           | 0,5       | ---       | ---       | 1,5       | ---       |
| Cyclomethicon                           | 12,5      | 15        | 25,0      | 10,0      | 7,5       |
| Dimethicon                              | 5,0       | 15,0      | 5,0       | 12,0      | 15,0      |
| Capryl/Capramidopropyl Betain           | 0,15      | ---       | 1,0       | ---       | ---       |
| Natrium Cocoylglutamat                  | ---       | 1,0       | ---       | ---       | ---       |
| Decylglucosid                           | ---       | ---       | ---       | 1,0       | 0,2       |
| hydriertes Polyisobuten                 | 0,5       | 0,75      | 1,0       | 2,0       | 0,25      |
| Octyldodecanol                          | 0,5       | 1,0       | 0,75      | 3,0       | 0,25      |
| Glycerin                                | 5,0       | 7,5       | 10,0      | 3,0       | 1,0       |
| Carbomer                                | ---       | 0,1       | --        | 0,25      | 1,0       |
| Panthenol                               | 0,5       | 1,0       | 0,75      | 0,25      | 0,1       |
| Parfum                                  | q.s,      | q.s,      | q.s,      | q.s,      | q.s,      |
| Methylparaben                           | 0,4       | 0,1       | 0,05      | 0,3       | 0,4       |
| Propylparaben                           | 0,3       | 0,4       | 0,25      | 0,15      | ---       |
| Iodopropynylbutylcarbamat               | ---       | ---       | 0,05      | ---       | 0,1       |
| Natriumhydroxid 10%ig                   | ---       | 0,1       | ---       | 2,5       | 1,0       |
| modifizierte Stärke                     | ---       | 2,5       | ---       | 0,15      | --        |
| Wasser                                  | ad 100    |

**Patentansprüche**

1. Kosmetische und/oder dermatologische Silikon-in-Wasser-Emulsion dadurch gekennzeichnet, daß  
 (a) der Anteil an Silikonölen in der Fettpfase mehr als 50 Gew.% beträgt,  
 (b) sie polyethermodifizierte Polysiloxane enthält.

2. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß  
 als polyethermodifizierte Polysiloxane solche der allgemeinen Formel (I)



wobei n + m = 50 bis 110, k = 1 bis 3, R = H-O-((C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O)<sub>y</sub>), x = 10 bis 20, y = 10 bis 20, mit einem  
 Gewichtsanteil der Polyetherreste R von 35 bis 55 Gew.% an der Gesamtmasse enthalten.

3. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß  
 der Gehalt an polyethermodifizierten Polysiloxanen 0,25 bis 15 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der  
 Emulsion beträgt.

4. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Gehalt an mindestens einem nichtionischen Emulgator aufweist.

5. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die nichtionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe der Glycerylstearate, Polyethylenglykole und/oder der Alkylpolyglycoside.

6. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die nichtionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe der Glycerylstearatcitrat, Polyethylenglykol 40, Polyethylenglykol-100, Polyglycerin-3-methylglucosedistearat, Glycerylstearat.

7. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Gehalt an mindestens einem anionischen Emulgator aufweist.

8. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die anionischen Emulgatoren gewählt werden aus der Gruppe Trilaureth-4-phosphat, Cetylphosphat, Natrium-cetearylsulfat, Salze der Stearinsäure.

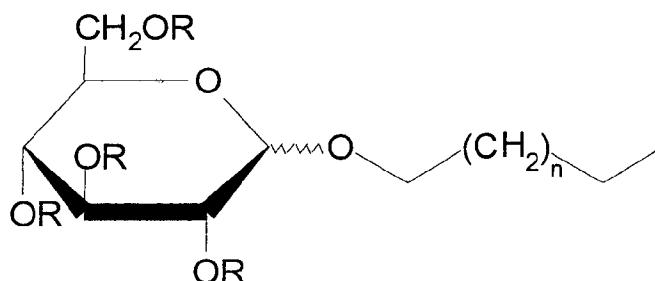
9. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an nichtionischen und/oder anionischen Emulgatoren 0,01 bis 5 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht der Emulsion beträgt.

10. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis von nichtionischen und/oder anionischen Emulgatoren zu polyethermodifizierten Polysiloxanen 0,001 bis 20 beträgt.

11. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Gehalt an Tensiden gewählt aus der Gruppe der tensidischen Betaine, Alkylpolyglycoside, Aminosäurederivate oder quaternäre Ammoniumverbindungen aufweist.

12. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß als tensidischen Betaine Alkylopolybetaine, Kokosfettsäureamidopropyl Betain, Weizenkeimfettsäureamidopropylbetain, Kokosnußfettsäure und Ölsäureamidopropyl Betaine, Dimethicon Propyl PG-Betaine, Isostearamidopropyl Betain, Palmitamidopropyl Betaine, Stearamidopropyl Betaine, Sulfobetaine der Formel  $H_{25-37}C_{12-18}N^+(CH_3)_2-(CH_2)_3-SO_3^-$ , Capryl/Capramidopropyl Betain eingesetzt werden.

13. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß als Alkylpolyglycoside Verbindungen der Formel



wobei R = H oder Glucosyl,

n = 5-13,

bevorzugt

Caprylyl/Capryl Glucoside, Cetearyl Glucoside, Decylglucosid, Laurylglucosid eingesetzt werden.

14. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß als Aminosäurederivate N-Cocoyl-L-glutaminsäure, Dinatrium L-N-Cocoylglutamat, Dinatrium Lauroylglutamat, Dinatrium N-(1-Oxoctadecyl)-L-Glutamat, Kalium N-Cocoacyl-L-glutamat, Kalium N-Lauroyl-L-glutamate, Triethanolamin N-Cocoyl-L-glutamat, Natrium N-(1-Oxoctadecyl)-L-Glutamat, DL-Pyrrolidonecarbonsäuresalz des L-Cocoylargininethylesters, Triethanolamin N-Cocoyl-L-alaninat, Natrium N-Kokosacylglycinat, N-(Carboxymethyl)-N,N-Bis(2-Hydroxyethyl)-1-Octadecanaminiumhydroxide, N-Cocoyl-L-glutamat oder Natrium N-Cocoyl-L-glutamat eingesetzt werden.

15. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß als quaternäre Ammoniumverbindungen Coco Alkyl Ethyldimethylammonium Ethyl Sulfate, (2-[(2-Carboxyethyl)(2-Hydroxyethyl)Amino]Ethyl]Amino]-2-Oxoet, Cocoyltrimethylammoniumchlorid, Di-C12-15-Alkyldimethylammoniumchlorid, Quaternium-18, Quaternium-26, Talgtrimethylammoniumchlorid eingesetzt werden.

16. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche erhältlich durch Hochdruckhomogenisierung, wobei die Emulsion einer Hochdruckhomogenisierung bei 30 bis 1500 bar unterworfen wird.

17. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche erhältlich durch Hochdruckhomogenisierung, wobei die Emulsion einer Hochdruckhomogenisierung bei 150 bis 750 bar unterworfen wird.

18. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche erhältlich durch Anwendung der PIS-Technik gekennzeichnet durch

(a) Herstellung einer tensidfreien Wasser-in Silikon-Emulsion bei Temperaturen oberhalb 60°C, besonders bevorzugt oberhalb 50°C, wobei die tensidfreie Wasser-in Silikon-Emulsion

(a1) mehr als 50 Gew.% Silikonölen in der Fettphase,

(a2) polyethermodifizierte Polysiloxane,

(a3) mindestens einen nichtionischen Emulgator umfasst,

(b) Temperieren auf Temperaturen unterhalb 60°C,

(c) Zugabe von weniger als 5 Gew.% Tensiden gewählt aus der Gruppe der tensidischen Betaine, Alkylpolyglycoside, Aminosäurederivate oder quaternäre Ammoniumverbindungen, um eine Phasenumkehr zu einer Silikon-in Wasser-Emulsion zu erreichen.

19. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Zahlenmittel der Tröpfchengröße weniger als 1 µm beträgt.

20. Silikon-in-Wasser-Emulsion nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Zahlenmittel der Tröpfchengröße 70 bis 100 nm beträgt.

21. Transparentes Packmittel enthaltend Sonnenschutzzubereitungen nach einem der vorgehenden Ansprüche.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen